

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-154062

(43)Date of publication of application : 08.06.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38
G06F 13/00
G06F 13/00
G06F 15/16

(21)Application number : 10-191884

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 07.07.1998

(72)Inventor : YAJIMA MASAHIKO
IIDA YOSHIRO

(30)Priority

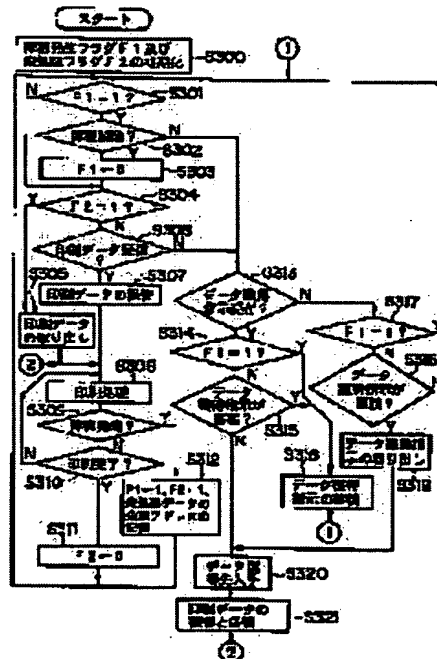
Priority number : 09257132 Priority date : 22.09.1997 Priority country : JP

(54) NETWORK SYSTEM AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To smoothly handle an error in a multi-address output while evading an increase in the communication traffic of a network.

SOLUTION: A printer which is not ready for printing among printers determined as output destinations of a multi-address output receives only a data acquisition indication which is smaller in data amount than printing data from a server (S313) and stores it (S316). Then the printer when becoming ready for printing takes the data acquisition indication out of the memory (S319), obtains data acquisition destination information from the indication (S320), and acquires printing data from the data acquisition destination and saves the data (S308). Thus, while retransmission of the printing data to the printer which is not ready for printing from the server is avoided, the printer can acquire the printing data and starts printing after becoming ready for printing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] At least one terminal unit which generates print data, at least two image formation equipments which perform printing processing based on said print data, It is the network system constituted including the server which manages this image formation equipment. And said terminal unit An information generation means to generate the content information of printing processing constituted including the job attribute information that multiple address output directions information and the output destination change information on a multiple address output are expressed at least when a multiple address output was performed, It has a demand means to require the multiple address output of said print data of this server by transmitting the content information of printing processing generated by said information generation means to said server. Said server While determining the image formation equipment which performs printing processing based on the content information of printing processing received from said terminal unit as two or more image formation equipments corresponding to the output destination change information on said multiple address output It has a decision means to determine the transfer path of print data, and an advice means to notify the determined transfer path to said each determined image formation equipment. Said image formation equipment A receiving means to receive the transfer path information notified from said server, When it is in a condition judging means to judge whether it is in the condition which can print a self-opportunity, and the condition which can print a self-opportunity, It is based on said transfer path information, gain or receive print data, and printing processing is performed based on these print data. The network system which has the control means controlled to be based on said transfer path information, to gain or receive print data, and to perform printing processing based on these print data after memorizing said transfer path information and returning to the condition which can be printed, when it is not in the condition which can print a self-opportunity.

[Claim 2] It is the network system according to claim 1 which determines the transfer path of print data as the path for which, as for said decision means, image formation equipment gains print data from a terminal unit or a server, and is characterized by what said control means is controlled for to gain print data from said terminal unit or said server based on the determined transfer path information.

[Claim 3] Said content information of printing processing is a network system according to claim 1 or 2 characterized by there being less amount of data than said print data.

[Claim 4] While generating print data, when performing a multiple address output, the content information of printing processing constituted including the job attribute information that the output destination change information on multiple address output directions and a multiple address output is expressed as execution control information on printing processing at least is generated. At least one terminal unit which requires the multiple address output of said print data using the generated content information of printing processing, And the server which determines the transfer path of print data as the path for which image formation equipment gains print data from a terminal unit or a server based on said content information of printing processing, A receiving means to receive the transfer path information which is image formation equipment and has been notified from said server that constitute both network systems and printing processing is performed based on said print data, When it is in a condition judging means to judge whether it is in the condition which can print a self-opportunity, and the condition which can print a self-opportunity, Based on said transfer path

information, gain print data from said terminal unit or said server, and printing processing is performed based on these print data. When it is not in the condition which can print a self-opportunity, and said transfer path information is memorized and it returns to the condition which can be printed Image formation equipment which has the control means controlled to gain print data from said terminal unit or said server based on said transfer path information, and to perform printing processing based on these print data.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a network system and image formation equipment, and relates to the image formation equipment which constitutes the network system constituted including the server which manages in more detail at least one terminal unit which generates print data, at least two image formation equipments which perform printing processing based on print data, and this image formation equipment, and the above-mentioned network system. In addition, all the equipments that form an image in record media, such as a form, based on the received print data, for example, a printer, a plotter, a digital compound machine, etc. are contained in image formation equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] The network system conventionally constituted by the print server which manages two or more workstation, two or more printers, and printers is built. At the time of printing processing with such a network system, the print data of a large quantity are transmitted to a print server through a network from a workstation, and it stores temporarily in the memory in this print server, and a print server transmits print data to at least one printer connected to the network through a network, and is performing printing processing of print data by this printer.

[0003] However, with the above-mentioned technique, since the printing demand was performed by transmitting the print data of a large quantity to a print server from a workstation, when the printing demand from two or more workstations concentrates, there is a possibility that the inconvenience that the memory space in the print server for memorizing print data fills, and cannot receive the print data from a workstation may arise. Moreover, since it is transmitted to a print server through a network from a workstation and the print data of a large quantity are transmitted to a printer through a network after that from a print server, the amount of data transmission on a network (the amount of communications traffics) increases, and there is a possibility of reducing the data transmission processing effectiveness in the whole network system.

[0004] By the way, the same print data are transmitted to two or more printers from a print server, and printing processing called the multiple address output which makes two or more printers perform printing processing based on these print data is known.

[0005] However, in order to transmit print data to two or more printers simultaneously from a print server with this multiple address output, Until, as for a print server, a failure printer will return to the condition which can be printed by the ability not receiving print data, as for this failure printer, if at least one in two or more printers has the printer (failure printer) which is not in the condition which can be printed by failure generating etc. It is necessary to perform complicated processing of continuing resending print data to this failure printer at intervals of predetermined time. Moreover, continuing resending the print data of a large quantity leads to the increment in the amount of communications traffics on the network mentioned above, and it has a possibility of reducing further the data transmission processing effectiveness in the whole network system.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It aims at offering the network system and image formation equipment which can respond smoothly at the time of error generating in a multiple address output, avoiding [accomplished this invention in order to solve the above-mentioned

problem, and] buildup of the amount of communications traffics on a network.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, a network system according to claim 1 At least one terminal unit which generates print data, at least two image formation equipments which perform printing processing based on said print data, It is the network system constituted including the server which manages this image formation equipment. And said terminal unit An information generation means to generate the content information of printing processing constituted including the job attribute information that multiple address output directions information and the output destination change information on a multiple address output are expressed at least when a multiple address output was performed, It has a demand means to require the multiple address output of said print data of this server by transmitting the content information of printing processing generated by said information generation means to said server. Said server While determining the image formation equipment which performs printing processing based on the content information of printing processing received from said terminal unit as two or more image formation equipments corresponding to the output destination change information on said multiple address output It has a decision means to determine the transfer path of print data, and an advice means to notify the determined transfer path to said each determined image formation equipment. Said image formation equipment A receiving means to receive the transfer path information notified from said server, When it is in a condition judging means to judge whether it is in the condition which can print a self-opportunity, and the condition which can print a self-opportunity, It is based on said transfer path information, gain or receive print data, and printing processing is performed based on these print data. When it is not in the condition which can print a self-opportunity, after memorizing said transfer path information and returning to the condition which can be printed, it is characterized by having the control means controlled to be based on said transfer path information, to gain or receive print data, and to perform printing processing based on these print data.

[0008] Moreover, in a network system according to claim 2, in a network system according to claim 1, said decision means determines the transfer path of print data as the path for which image formation equipment gains print data from a terminal unit or a server, and it is characterized by controlling said control means to gain print data from said terminal unit or said server based on the determined transfer path information.

[0009] Moreover, in a network system according to claim 3, said content information of printing processing is characterized by there being less amount of data than said print data in a network system according to claim 1 or 2.

[0010] Moreover, while image formation equipment according to claim 4 generates print data When performing a multiple address output, the content information of printing processing constituted including the job attribute information that the output destination change information on multiple address output directions and a multiple address output is expressed as execution control information on printing processing at least is generated. At least one terminal unit which requires the multiple address output of said print data using the generated content information of printing processing, And the server which determines the transfer path of print data as the path for which image formation equipment gains print data from a terminal unit or a server based on said content information of printing processing, A receiving means to receive the transfer path information which is image formation equipment and has been notified from said server that constitute both network systems and printing processing is performed based on said print data, When it is in a condition judging means to judge whether it is in the condition which can print a self-opportunity, and the condition which can print a self-opportunity, Based on said transfer path information, gain print data from said terminal unit or said server, and printing processing is performed based on these print data. When it is not in the condition which can print a self-opportunity, and said transfer path information is memorized and it returns to the condition which can be printed It is characterized by having the control means controlled to gain print data from said terminal unit or said server based on said transfer path information, and to perform printing processing based on these print data.

[0011] The network system of the claim 1 above-mentioned publication is constituted including the server which manages at least one terminal unit which generates print data, at least two image formation equipments which perform printing processing based on print data, and this image

formation equipment.

[0012] In such a network system, when performing a multiple address output, a terminal unit generates the content information of printing processing constituted by the information generation means including the job attribute information that multiple address output directions information and the output destination change information on a multiple address output are expressed at least.

[0013] In addition, this content information of printing processing can be constituted including the printing attribute information that the job attribute information that printing resource information including the location information on print data and the execution control information on the printing processing in a network system are expressed, and the execution control information on the printing processing in image formation equipment are expressed. Among these, job attribute information is constituted including print service information including assignment of schedule information, such as output destination change information on for example, the above-mentioned multiple address output directions and a multiple address output, and dispatching priority, time designated information on printing processing, and the image formation equipment which carries out a printout, assignment of a load distribution and a split output, etc. Printing attribute information can be constituted including information, such as a paper size, a number of sets, and sense of a form.

[0014] With a demand means, a terminal unit is transmitting to a server the content information of printing processing by which generation was carried out [above-mentioned], and requires the multiple address output of print data of this server.

[0015] A server determines the image formation equipment which performs printing processing with a decision means according to the output destination change information on the multiple address output included in the content information of printing processing received from the above-mentioned terminal unit as two or more image formation equipments corresponding to this output destination change information. Moreover, a server determines the transfer path of the print data to two or more image formation equipments which made [above-mentioned] a decision with a decision means, and notifies the transfer path which made [above-mentioned] a decision to each image formation equipment with an advice means.

[0016] In addition, the following six paths can be considered as a transfer path.

[0017] ** Transmit to a server the path ** print data with which the path ** image formation equipment with which a terminal unit carries out transfer direct of the print data to image formation equipment gains print data from a terminal unit directly from a terminal unit. The path ** server to which image formation equipment gains the transmitted print data from a server gains print data from a terminal unit. The path ** server which transmits the gained print data to image formation equipment from a server gains print data from a terminal unit. The path ** print data with which image formation equipment gains the gained print data from a server are transmitted to a server from a terminal unit. Each image formation equipment determined as an output destination change of a path multiple address output where a server transmits the transmitted print data to image formation equipment receives the transfer path information notified from the server with a receiving means. In addition, image formation equipment originates in a form piece, a paper jam, the lack of a toner, etc., and reception of this transfer path information is performed also when it is not in the condition which can be printed. Moreover, since only the information (information with less amount of data than print data) which shows a transfer path instead of print data is only notified to each image formation equipment from a server, the amount of traffic on a network system is reducible from the case where print data are transmitted to each image formation equipment here.

[0018] And each image formation equipment judges whether it is in the condition which can print a self-opportunity with a condition judging means. Here, if it is in the condition which can print a self-opportunity, by the control means, it will be based on transfer path information, print data will be gained or received, and printing processing will be performed based on these print data.

[0019] On the other hand, when it is not in the condition which can print a self-opportunity, after each image formation equipment memorizes transfer path information and returns to the condition which can be printed by the control means, it is based on transfer path information, gains or receives print data, and performs printing processing based on these print data.

[0020] That is, when the amount of data receives only little transfer path information, once memorizes and returned to the condition which can print this image-formation equipment, the image-

formation equipment which is not in the condition among two or more image-formation equipments determined as an output destination change of a multiple address output which can be printed is based on transfer path information, gains or receives print data, and performs printing processing based on these print data.

[0021] Thus, since each image formation equipment of an output destination change performs a suitable response according to the condition of a self-opportunity at the time of a multiple address output, the need that a server performs complicated processing at the time of the error of a multiple address output can perform smoothly the response at the time of error generating in a multiple address output, when lost.

[0022] In addition, as indicated to claim 2 at the time of a multiple address output, as for the decision means of a server, it is desirable to determine the transfer path of print data as the path for which image formation equipment gains print data from a terminal unit or a server, i.e., which path of the above-mentioned *****. In this case, shortly after the image formation equipment which is not in the condition which can be printed at the time of a multiple address output returns to the condition which can be printed, according to the determined transfer path (which path of *****), it can gain print data from a server or a terminal unit, and can perform printing processing based on these print data.

[0023] When the determined transfer path is a path for which ** image formation equipment gains print data from a terminal unit directly, if the image formation equipment which is not in the condition which can be printed returns to the condition which can print this image formation equipment, it will gain print data from a terminal unit, and, specifically, will perform printing processing based on these print data.

[0024] Moreover, when the determined transfer path is a path for which image-formation equipment gains the print data transmitted to the server from ** terminal unit, if the image-formation equipment which is not in the condition which can be printed returns to the condition which can print this image-formation equipment, it gains from a server the print data transmitted to the server from the terminal unit, and will perform printing processing based on these print data.

[0025] Moreover, when the determined transfer path is a path from which image-formation equipment gains the print data which ** server gained from the terminal unit, if the image-formation equipment which is not in the condition which can be printed returns to the condition which can print this image-formation equipment, it gains from a server the print data which the server gained from the terminal unit, and will perform printing processing based on these print data.

[0026] Since the image formation equipment which is not in the condition which can be printed can gain print data immediately and can move to activation of the printing processing based on these print data by this after returning to the condition which can be printed, compaction of the processing time of a multiple address output can be aimed at. Moreover, complicated processing of resending print data to the image formation equipment which is not in the condition which can be printed with a predetermined time interval from a server becomes entirely unnecessary, and can prevent the increment in the amount of communications traffics on a network.

[0027] Moreover, as indicated to claim 3, if there is less that amount of data than print data, since this amount of data will require printing processing of print data of a server using little content information of printing processing, the amount of data transmitted to a demand from a terminal unit to a server can decrease conventionally, and the content information of printing processing mentioned above can reduce the amount of traffic on a network system. Moreover, since the amount of data which should be accumulated by the server also decreases, especially in a server, duplication of a magnetic disk drive etc. is not needed but cost reduction can be planned.

[0028] By the way, the image formation equipment of the claim 4 above-mentioned publication can be mentioned as image formation equipment which can constitute the network system of the claim 1 above-mentioned publication. With this image formation equipment according to claim 4, it does not ask whether it is in the condition which can print a self-opportunity, but the transfer path information that the receiving means has been notified from the server is received.

[0029] Here, it judges whether a condition judging means is in the condition which can print a self-opportunity. If it is in the condition which can print a self-opportunity, a control means will be controlled to gain print data from a terminal unit or a server based on transfer path information, and

to perform printing processing based on these print data.

[0030] On the other hand, if it is not in the condition which can print a self-opportunity, a control means will be controlled to gain print data from a terminal unit or a server based on transfer path information, and to perform printing processing based on these print data, when transfer path information is memorized and it returns to the condition which can be printed.

[0031] Thus, since a suitable response is performed according to the condition of a self-opportunity at the time of a multiple address output, the need that a server performs complicated processing at the time of the error of a multiple address output can perform smoothly the response at the time of error generating in a multiple address output, when lost.

[0032]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of invention is explained with reference to a drawing. The following operation gestalten explain the configuration improved in order to realize the printing processing control approach which explains first the configuration and actuation of the network system with which this invention is applied, next starts this invention, and its operation.

[0033] [About the configuration and actuation of the network system with which this invention is applied]

(Outline configuration of a network system) The network system with which this invention is applied is constituted including the 1st network N1 and 2nd network N2, as shown in drawing 1.

[0034] In the 1st network N1, among these, the terminal unit of plurality (four as an example) (It is hereafter called a workstation) One set (below) of 12W1, 12W2, 12W3, 12W4, a server 14 only called a server and printer 16P1 of plurality (four as an example), 16P2, 16P3, and 16P4 It connects mutually through Local Area Network (LAN) 10. In addition, printer 16P1, 16P2, 16P3, and 16P4 It is managed by the server 14.

[0035] Moreover, printer 26P1 of one set of workstation 22W1 [two or more / in the 2nd network N2 / (four as an example)], 22W2, 22W3, 22W4, and a server 24, and plurality (four as an example), 26P2, 26P3, and 26P4 It connects mutually through LAN20. In addition, printer 26P1, 26P2, 26P3, and 26P4 It is managed by the server 24.

[0036] In addition, the 2nd network N2 is connected to LAN (FDDI/ISDN/X.25)30 for the 1st network N1 through the router 28 through the router 18, respectively.

[0037] it is shown in drawing 2 -- as -- workstation 12W1 **** -- Print data The spool 160 for accumulating, and print data The print-data generation section 112 to generate and the content of printing mentioned later The data generation section 110 which accumulates print data to spool 160 including the reference generation section 111 which generates the reference to express, the printing Management Department 120 which manages processing concerning a printing processing demand, the input/output interface section which manages I/O of data with the exterior (hereafter) 150 and I/O I/F150 which are called I/O I/F are minded. The status control section 130 which performs grasp, management, etc. of the printing processing situation (status) information that it is inputted, and the data output section 140 which outputs the print data accumulated in the spool 160 to external equipment through I/O I/F150 are formed.

[0038] The printing Management Department 120 demands printing processing of print data from a server 14 by transmitting the reference generated in the reference generation section 111 to a server 14 by the data output section 140. moreover, print data -- a server 14 and printer 16P1 etc. -- in case it transmits to an external device, the printing Management Department 120 makes the print data accumulated in the spool 160 take out by the data output section 140, and makes it output to external equipment through I/O I/F150 (transfer)

[0039] In addition, other workstation 12W2, 12W3, 12W4, 22W1, 22W2, 22W3, and 22W4 It has the same composition as the above.

[0040] The server 14 is equipped with the printing Management Department 240 which manages printing processing as shown in drawing 3. In this printing Management Department 240 The entry of data from an external device The output of the data to the data input section 211 and the external device to perform The data output section 212, the printing processing situation to perform Grasp, management, etc. of the (status) The equipment Research and Data Processing Department 220 which manages information, such as engine performance of the status control section 230 to perform

and the printer under management, the reference interpretation section 242 which interprets the reference from a workstation, the printer election section 243 which elects the printer to which print data are made to output, The spool 250 for accumulating the data transfer path decision section 244 which determines a data transfer path, the received print data, and a reference is connected.

[0041] Moreover, the server 14 is equipped with I/O I/F210 which manages I/O of data with the exterior, and the equipment Monitoring Department 213 which supervises a printer based on the information about the condition of the printing processing situation and printer which are inputted through this I/O I/F210, the above-mentioned data input section 211, and the data output section 212 are connected to this I/O I/F210. The memory 221 an engine-performance information table 223 including the engine-performance information which an equipment information table 222 including the various information about the printer under management which mentions later, and the printer under management mention later was remembered to be is connected to the equipment Research and Data Processing Department 220, and the equipment Research and Data Processing Department 220 does the are-recording management of the information concerning the engine performance of a printer by the equipment information table 222 in the information about the condition of the printer from the equipment Monitoring Department 213 on an engine-performance information table 223, respectively.

[0042] The data input section 211, the data output section 212, and the printing Management Department 240 are connected to the spool 250, respectively, and the data (print data etc.) received in the data input section 211 are stored. In addition, the server 24 also has the same composition as the above.

[0043] it is shown in drawing 4 -- as -- printer 16 P 1 **** -- the data input section 320 which receives print data and the reference which were inputted from an external device through I/O I/F310 and I/O I/F310 which manages I/O of data with the printing processing section 340 which performs printing processing of print data, and the exterior, and inputs into the printing processing section 340, and a status control section [receive / the information about an external device and a printing processing situation (the status) / through I/O I/F 310 / transmit and] 330 are formed. In addition, other printer 16P2, 16P3, 16P4, 26P1, 26P2, 26P3, and 26P4 It has the same composition as the above.

[0044] (Outline of an equipment information table and an engine-performance information table) An example of the equipment information table for managing the equipment connected to the network N1 in the server 14 is shown in drawing 5 . This equipment information table 222 is automatically set up or updated by the equipment Monitoring Department 213 and the equipment Research and Data Processing Department 220 which show drawing 3 . Moreover, setting out or updating of the information on the equipment information table 222 is enabled by the keyboard which a user does not illustrate.

[0045] As shown in drawing 5 , information, such as an equipment name, a network address, device type, communication facility (a client function / server ability), an engine-performance information table number, and a device status, is set to the equipment information table 222. In addition, the above-mentioned client function is communication facility which performs transmission of the data to other equipments, and acquisition of the data from other equipments, and server ability is communication facility which performs offer of the data to the data capture demand from reception and other equipments of the data from other equipments.

[0046] Among these, the equipment name of a proper is set to an equipment name with each equipment for identifying the equipment (a printer, a server, client) connected through the network N1, and the network address assigned for every equipment is set to a network address. The type information (classification of a client (C), a printer (P), and a server (S)) for every equipment is set to device type. For communication facility all the connected equipments (workstation 12W1 of drawing 1 , and 12W2 --) 12 W3, 12W4, 22W1, 22W2, 22 W3, and 22W4, The communication facility information (a client function / server ability) with which a server 24, printer 16P1, 16P2, 16P3, 16P4, 26P1, 26P2, 26P3, and 26P4 were equipped is set up. Only when equipment is a printer, the index information on the engine-performance information table 223 mentioned later is set up by the engine-performance information table number, and the information (are they online or off-line?) about the condition of each equipment is set to a device status.

[0047] As shown in drawing 6, all the information on the engine performance and the function which it has by printers, such as PDL (print language) of each printer, printing resolution, a print speed, a response paper size, a printing side (one side printing / double-sided printing), a contraction scale (the assignment (N-up) / % contraction scale which carries out N division and records zooming / form field of one sheet by N page), and color information, is set to the engine-performance information table 223. This engine-performance information table 223 is automatically set up or updated by the equipment Monitoring Department 213 and the equipment Research and Data Processing Department 220 which show drawing 3 R> 3. Moreover, setting out or updating of the information on the engine-performance information table 223 is enabled by the keyboard which a user does not illustrate.

[0048] In addition, the server 24 has also managed the equipment information on all the connected equipments on the same equipment information engine-performance information table 222 and 223 as the above.

[0049] (Outline of a reference) Next, the reference used in order to perform a printing demand from a workstation is explained. The item of the information included in drawing 8 in the block diagram showing the structure of a reference D2 at a reference is shown in drawing 7, respectively. Print data are different data and this reference D2 is the meeting of the control information used in order to perform a printing demand from a workstation to a server.

[0050] As shown in drawing 7 and drawing 8, the reference D2 is constituted by the printing resource information 91, the job attribute information 92, and the printing attribute information 93. Among these, the information on the various resources which are used in the information on the address of print data and printing processing which are printed actually, or are needed etc. is set to the printing resource information 91.

[0051] To the job attribute information 92, as employment information on a print job, priority and the schedule information on ***** to perform, the assignment information on a specific printer -- the optimal printer for printing processing of print data is detected automatically -- making -- this -- the adaptation printer assignment information for carrying out printing processing by the optimal printer -- Assignment of the load distribution (load balance) it is directed that distributes the load of printing processing, The print service information which includes information, such as assignment of the detour output it is directed that it changes to other printers and continues printing processing, without interrupting printing processing at the time of assignment of the split output (high-speed output) it is directed that divides and outputs print data, and a printer error is set up.

[0052] A paper size (A3, A4, B4 ...), a number of sets, the sense (are they length or width?) of a form, extended information (for example, information about assignment of amplification / cutback / N-up and assignment coloring of one side printing or double-sided printing etc.), etc. are set to the printing attribute information 93 as information which is needed in order to print by the printer.

[0053] (Outline of a printing demand procedure and the transfer procedure of print data) The printing demand procedure from a workstation and the flow of print data D1 are shown in drawing 9. In addition -- the following -- workstation 12W1 from -- a server 14 -- a printing demand -- carrying out -- printer 16P1 The example which carries out a printed output is explained.

[0054] Workstation 12W1 In parallel to generation of the print data D1 of application software, such as a word processor, the reference D2 including the various information about the content of printing processing of print data D1 is generated, and it is workstation 12W1. It is kept to the inner spool 160. And workstation 12W1 Printing processing is required from a server 14 by transmitting a reference D2 to a server 14 by making storage termination of print data D1 and a reference D2 into a trigger.

[0055] A server 14 analyzes drawing 7 defined as the reference D2 which received, and the various information (the printing resource information 91, the job attribute information 92, printing attribute information 93) shown in drawing 8, and is workstation 12W1. The printer and the data transfer path pattern (one to root 6 reference shown in drawing 11) mentioned later to which the printed output of the print data D1 currently kept is carried out are determined. And a server 14 is the determined data transfer path pattern Workstation 12W1 Or printer 16P1 It notifies.

[0056] It is advice Carrier beam workstation 12W1 Or printer 16P1 A data transfer path is followed from a server 14. Workstation 12W1 They are print data D1 Direct and printer 16P1 Transmit or Printer 16P1 They are print data D1 Workstation 12W1 Whether it gaining and a server 14 are

workstation 12W1. Print data D1 are received or gained, and it is printer 16P1. It performs whether it transmits and is printer 16P1. A printout is performed.

[0057] Next, various kinds of data transfer path patterns shown by drawing 10 and drawing 11 are explained.

[0058] the root 1 (root [of drawing 10] **) -- the directions from a server 14 -- following -- printer 16P1 the accumulated print data D1 -- workstation 12W1 from -- the data transfer path acquired directly -- it is -- the root 2 (root [of drawing 10] **) -- the directions from a server 14 -- following - - workstation 12W1 print data D1 -- printer 16P1 It is the data transfer path transmitted directly.

[0059] the print data D1 with which the server 14 accumulated the root 3 (root [of drawing 10] **) -- workstation 12W1 from -- gaining -- these print data D1 -- printer 16P1 the data transfer path acquired from a server 14 -- it is -- the root 4 (root [of drawing 10] **) -- a server 14 -- print data D1 -- workstation 12W1 from -- gaining -- printer 16P1 It is the data transfer path to transmit.

[0060] The root 5 (root [of drawing 10] **) follows directions from a server 14, and is workstation 12W1. Print data D1 are transmitted to a server 14. Printer 16P1 It is the data transfer path which gains print data D1 from a server 14 according to the directions from a server 14. The root 6 (root [of drawing 1010] **) Directions are followed from a server 14 and it is workstation 12W1. They are the print data D1 which transmitted print data D1 to the server 14, and the server 14 received Printer 16P1 It is the same root as the former to transmit.

[0061] Next, the property for every root mentioned above is explained.

[0062] By the root 1 (workstation <- printer), data flow a network top once. Since print data are gained by the printer, a workstation does not have the consciousness of an output destination change and has the advantage that a print job is released at an early stage in a workstation.

[0063] By the root 2 (workstation -> printer), data flow a network top once. Although the workstation itself transmits print data, the user who does a printing demand by workstation is not conscious of an output destination change.

[0064] By the root 3 (workstation <- server <- printer), data flow a network top twice. Since print data are gained by the server, a workstation does not have the consciousness of an output destination change and has the advantage that a print job is released at an early stage in a workstation. Moreover, in a server, since print data are gained by the printer, it is not necessary to perform the output control of the print data to a printer.

[0065] By the root 4 (a server -> workstation <- printer), data flow a network top twice. Since print data are gained by the server, a workstation does not have the consciousness of an output destination change and has the advantage that a print job is released at an early stage in a workstation.

[0066] By the root 5 (a workstation -> server <- printer), data flow a network top twice. In a server, since print data are gained by the printer, it is not necessary to perform the output control of the print data to a printer.

[0067] By the root 6 (a workstation -> server -> printer), data flow a network top twice (conventional technique).

[0068] By the way, as shown in drawing 12, according to the job attribute information 92 on a reference D2 shown by drawing 7 and drawing 8 R> 8, priority is beforehand set up to the above-mentioned data transfer path pattern. In addition, WS indicated to drawing 12 uses the brief sketch as these also with the same drawing 23 which PRT shows a printer, and SV shows the server, respectively, and mentions a workstation later.

[0069] As shown in this drawing 12, when there is no assignment, and when the load distribution is specified (when you have no print service), priority 1, 2, 3, 4, 5, and 6 is beforehand set up especially for the job attribute information 92 in order of the roots 1, 2, 3, 4, 5, and 6 of drawing 1111, respectively.

[0070] Moreover, since only the root 6 of drawing 11 is adopted when priority 1, 2, 3, and 4 is set up beforehand, respectively and the detour output is specified for the job attribute information 92 in order of the roots 3, 4, 5, and 6, since the roots 1 and 2 of drawing 11 are not adopted when the split output is specified for the job attribute information 92, priority 1 is beforehand set as this root 6.

[0071] However, although the default priority (1-6) of a path pattern is decided by the system as mentioned above, modification to the priority of arbitration is enabled by assignment of a user.

[0072] (selection of the data transfer path according to the combination of device type and

communication facility) Next, selection of the data transfer path according to the combination of device type and communication facility is explained using [drawing 13](#) and [drawing 23](#).

[0073] The combination of the device type managed on the equipment information table 222 and communication facility is expressed to [drawing 13](#), and the data transfer path realizable for every combination of [drawing 13](#) is shown in [drawing 23](#).

[0074] In addition, communication facility is classified into a client function (communication facility which performs transmission of the data to other equipments, and acquisition of the data from other equipments), and server ability (communication facility which performs offer of the data to the data capture demand from reception and other equipments of the data from other equipments). The server 14 owns both the functions of a client function and server ability.

[0075] Both M01 shown in [drawing 13](#) is combination when the workstation and the printer own a client function and server ability, and as shown in [drawing 23](#), it can communicate the print data in all the roots 1-6 of the data transfer path pattern of [drawing 11](#).

[0076] M02 is combination in case a workstation owns a client function and both the functions of server ability and a printer owns only server ability, and as shown in [drawing 23](#), it can communicate the print data in the root 2 of the data transfer path pattern of [drawing 11](#), the root 4, and the root 6.

[0077] M03 is combination in case a workstation owns a client function and both the functions of server ability and a printer owns only a client function, and as shown in [drawing 23](#), it can communicate the print data in the root 1 of the data transfer path pattern of [drawing 11](#), the root 3, and the root 5.

[0078] M04, M08, M12, and M16 are combination when the printer does not own client function or server ability, either, and since they cannot communicate print data, they are a combination which becomes the outside of the object of this operation gestalt (to [drawing 23](#), it is indicated as NONE).

[0079] Since a workstation owns only server ability and does not own the client function regardless of the function of a printer, M05, M06, M07, and M08 cannot transmit a reference from this workstation. For this reason, it is the combination which becomes the outside of the object of this operation gestalt (to [drawing 23](#), it is indicated as NONE).

[0080] A workstation owns only a client function, and a printer is the combination which owns both the functions of server ability and a client function, and M09 can communicate the print data in the root 2 of the data transfer path pattern of [drawing 11](#), the root 5, and the root 6, as shown in [drawing 23](#).

[0081] A workstation owns only a client function, and a printer is the combination which owns only server ability, and M10 can communicate the print data in the root 2 in the data transfer path pattern of [drawing 11](#), and the root 6, as shown in [drawing 23](#).

[0082] M11 can communicate the print data in the root 5 in the data transfer path pattern of [drawing 11](#), as only a client function is owned, and a workstation is the combination which owns only a client function and also shows a printer to [drawing 23](#).

[0083] Since the workstation does not own the client function, M13, M14, and M15 cannot transmit a reference from this workstation. For this reason, it is the combination which becomes the outside of the object of this operation gestalt (to [drawing 23](#), it is indicated as NONE).

[0084] (combination of the equipment in which the implementation about reference transmission and reception, print-data transmission and reception, and acquisition and offer of print data is possible) The realizable combination of a sending set and a receiving set is first explained about transceiver actuation of a reference using [drawing 14](#). The combination of the sending set of the reference D2 created by workstation and the equipment which receives this reference is shown in [drawing 14](#).

[0085] M20 shown in this [drawing 14](#) is a combination in which a workstation transmits a reference D2 to a server, and M21 is a combination in which a workstation transmits a reference D2 to a printer.

[0086] M22 is a combination in which the server which received the reference D2 by M20 mentioned above transmits this reference D2 to other servers connected through the network. Moreover, M23 is a combination which transmits this reference D2 to the printer which the server which received the reference D2 by M20 mentioned above makes applicable to management / output.
 [0087] Next, the realizable combination of a sending set and a receiving set is

explained about transceiver actuation of print data using drawing 15 . The combination of the sending set of the print data D1 created by workstation and the receiving set which receives these print data D1 is shown in drawing 15 .

[0088] M30 shown in this drawing 15 is a combination in which a workstation transmits print data D1 to a server, and M31 is a combination in which a workstation transmits print data D1 to a printer.

[0089] M32 is a combination in which the server which received print data D1 by M30 mentioned above transmits print data to other servers connected through the network. Moreover, M33 is a combination which transmits print data D1 to the printer which the server which received the print data D1 of M30 mentioned above makes the object of management and an output.

[0090] Next, the realizable combination of acquisition equipment and offer equipment is explained about acquisition / offer actuation of print data using drawing 16 . The combination of the acquisition equipment which gains the print data D1 created by workstation, and the offer equipment which offers these print data D1 is shown in drawing 16 .

[0091] M40 shown in this drawing 16 is a combination from which a server gains the print data D1 accumulated by workstation, and M41 is a combination from which other servers connected to this server through the network gain the print data D1 which the server gained by M40 mentioned above.

[0092] M42 is a combination which gains the print data D1 in which the printer was accumulated by workstation. Moreover, M43 is a combination about which a printer gains from a server the print data D1 which the server gained by M40 mentioned above.

[0093] (Communications control actuation of each configuration equipment) When carrying out printing processing of the print data D1 generated by workstation as communications control actuation of each configuration equipment hereafter, a workstation, a server, and the communications control manipulation routine performed by each of a printer are explained. Below, it is workstation 12W1 as an example. Print data D1 are generated and it explains supposing the case where the printing processing demand of these print data D1 is given to a server 14.

[0094] Workstation 12W1 It sets and the control routine of drawing 17 described below is performed. Workstation 12W1 The existence of the printing processing request from application software, such as a word processor, is supervised (S100 of drawing 17).

[0095] When there is a printing processing request, while changing the document data from application software into print data D1, the reference D2 about the changed print data D1 is generated (S101). In addition, the print data D1 generated here are workstation 12W1. It is accumulated to the inner spool 160. And termination of the conversion to print data D1 and generation of a reference D2 gives the printing demand using this reference D2 to a server 14 by transmitting a reference D2 to a server 14 through LAN10 (S102). Since there is less amount of data than print data D1, this reference D2 has the advantage that the amount of communications traffics of a printing demand is reduced conventionally.

[0096] It waits for the directions from a server 14, after performing the printing demand using such a reference D2 (S103). If directions are notified from a server 14, the content of directions will be analyzed (S104). As a result of analyzing, when the content of directions is transmission of print data D1, the information on the transmission place which should transmit print data D1 comes to hand from the above-mentioned content of directions (when it is the roots 2, 5, and 6 of drawing 11) (S106), and the print data D1 which were being accumulated in the spool 160 are transmitted to said transmission place which came to hand (S107).

[0097] On the other hand, as a result of analyzing the content of directions, when the content of directions is not transmission of print data D1 (for example, when a server 14 or printer 16P1 gain the print data D1 accumulated in the spool 160 (= when it is the roots 1, 3, and 4 of drawing 11)), it is workstation 12W1. A print job is released at the event, and it returns to S100, and waits for a new printing processing request.

[0098] Next, in a server 14, the control routine of drawing 18 described below is performed. A server 14 is S200 of drawing 18 , and is supervising the receiving existence of the data from the equipment (workstation 12W1, 12W2, 12W3, 12W4 or printer 16P1, 16P2, 16P3, and 16P4) connected through the network N1. When reception of data is detected by S200, it progresses to the following S201, and data are received and the received data (received data) are kept to the spool 280 of drawing 3 .

[0099] If storage of the received data to spool 280 is completed by S201, it will be confirmed

whether received data are references D2 in the following S202. Here, it progresses to S208 which will be later mentioned if received data are not the reference D2 but the print data D1, and if received data are references D2, it will progress to S203 and the subroutine of output printer extract processing of drawing 20 will be performed.

[0100] Here, output printer extract processing of drawing 20 is explained. In S400 of drawing 20, the retrieval counter N2 for counting the number of the extract printer counter N1 for counting the number of the extract printer table for memorizing the information on the extracted printer and the extracted printers and the searched equipment is initialized, and the job attribute information 92 and the printing attribute information 93 which were included in the reference D2 by the following S401 are read.

[0101] In the following S402, when it judges whether the retrieval and the comparison for the printer extract from the equipment group managed by the server 14 (it mentions later) were completed based on whether the retrieval counter N2 became equal to the total number NT of equipment and the retrieval and the comparison to all equipments are completed, processing of drawing 20 is ended and a return is carried out to the main routine of drawing 18.

[0102] If the retrieval and the comparison to all equipments are not yet completed, it progresses to S403 and it is confirmed whether the printer which should be outputted by the print service item of the job attribute information 92 on a reference D2 is specified. Here, if the printer which should be outputted is not specified, it progresses to S406 mentioned later.

[0103] On the other hand, when the printer which should be outputted is specified, the engine-performance information table number of the this specified printer is searched with S404 from the equipment information table 222, and the engine-performance information on the printer corresponding to this engine-performance information table number is acquired from the engine-performance information table 223. the following S405 [and] -- the retrieval counter N2 -- (-- it sets to all number NT of equipment-1). By this, retrieval will be completed by the following retrieval loop formation. In the following S406, the equipment information for one set is read from the equipment information table 222. Of course, when the printer is specified, the equipment information on the this specified printer is read. In the following S407, it judges whether the read equipment information is printer information. Here, when the read equipment information is information other than a printer, it progresses to S413 mentioned later.

[0104] On the other hand, when the read equipment information is printer information, the printer engine-performance information corresponding to the engine-performance information table number of the equipment information which progressed to S408 and was read is read from the engine-performance information table 223, and the subroutine of print condition check processing of drawing 21 is performed by the following S409.

[0105] In the print condition check processing by these S409, the flag F which shows first whether it is the printer by which the target printer suits by S410 of drawing 20 is initialized (S500 of drawing 21). (OFF) In addition, it is shown that it is the printer by which the target printer suits when Flag F is ON, and when Flag F is OFF, it shall be shown that it is not the printer by which the target printer suits.

[0106] Next, it distinguishes as follows whether it is the printer by which the target printer fills with S501-S507 various kinds of attributes specified for the printing attribute information 93 on a reference D2 in attribute according to individual. If the attribute is not fulfilled in each distinction, the subroutine of drawing 21 is ended and a return is carried out to the routine of drawing 20.

[0107] That is, in S501, it judges whether it is in the condition that the extracted printer can work, and if it is in the condition that it can work, it will progress to the following S502. If it distinguishes whether print language (PDL) conditions are filled with S502 and PDL conditions are fulfilled, it will progress to the following S503.

[0108] If it distinguishes whether print resolution conditions are fulfilled and print resolution conditions are filled with S503, it will progress to the following S504. If it distinguishes whether form conditions are filled with S504 and form conditions are fulfilled, it will progress to the following S505.

[0109] If it distinguishes whether printing side conditions (are they one side printing or double-sided printing?) are filled with S505 and printing side conditions are fulfilled, it will progress to the

following S506. If it distinguishes whether contraction scale conditions are filled with S506 and contraction scale conditions are fulfilled, it will progress to the following S507.

[0110] If it distinguishes whether color conditions are filled with S507 and color conditions are fulfilled, it will progress to the following S508. Since it is satisfied with S508 of all the conditions distinguished by S501-S507, Flag F is set, processing is ended and a return is carried out to the routine of drawing 20.

[0111] Thus, if it is the printer by which the target printer suits, Flag F will be set to ON, and if it is not the printer by which the target printer suits, Flag F will become off with as.

[0112] Based on the on-off condition of the above-mentioned flag F, it judges whether it conforms to the printing conditions to which the printer engine performance searched with the following S410 in drawing 20 was set for the printing attribute information 93 on a reference D2. Here, if the searched printer engine performance does not conform to printing conditions, it progresses to S413 mentioned later.

[0113] On the other hand, if the searched printer engine performance conforms to printing conditions, it will progress to S411, one extract printer counter N1 will be incremented, and the communication facility of the extracted printer and the communication facility of the workstation which performed the printing demand will be set as an extract printer table in the following S412.

[0114] In the following S413, one retrieval counter N2 is incremented, it returns to S402, and processing is repeated.

[0115] Henceforth, processing of S402-S413 is performed about each equipment information. And if processing is completed and the retrieval counter N2 becomes equal to the total number NT of equipment about all equipment information, an affirmation judging will be carried out by S402, and the subroutine of drawing 20 will be ended.

[0116] After ending the output printer extract processing by S203 of drawing 18 as mentioned above, in the following S204, the subroutine of the data transfer path pattern of drawing 22 described below and printer selection processing is performed.

[0117] First, the printer extract table on which the communication facility of the extracted printer was set up in the above-mentioned output printer extract processing in S600 of drawing 22 is read, and the number of extract printers is read from the extract printer counter N1 in the following S601. And the job attribute information 92 included in a reference D2 by the following S602 is read, and it distinguishes whether the detour output is specified for the specified job attribute information 92 in the following S603. When the detour output is specified here, the data transfer path of print data D1 is set as the pattern 6 of drawing 11 by S604, processing is ended, and a return is carried out to the main routine of drawing 18.

[0118] On the other hand, when the detour output is not specified as a result of distinction of the job attribute information 92 on S603, it distinguishes whether the split output is specified using the job attribute information 92 by the following S605. As a result of distinguishing, when the split output is specified, it progresses to S606 and the printer in which the combination of the pattern 4 of a data transfer path or a pattern 6 is possible is searched from the printer extract table read by S600. It progresses to S613 which will mention later whether there is any printer currently searched with S605 if there is a printer currently distinguished and searched in the following S607. When there is no printer currently searched, the error information of a purport which was not able to search a printer with S608 is displayed on the display which is not illustrated, processing is ended, and a return is carried out to the main routine of drawing 18.

[0119] On the other hand, when [of S605] it is not a split output as a result of distinction, it progresses to S609 and distinguishes whether load balance is specified for the job attribute information 92. When load balance is specified as a result of distinction, in S610, a printer with the lowest operating ratio is elected from the printers in the printer extract table read by the above S600, and it progresses to S613. When load balance is not specified as a result of distinction of S609, it progresses to S611 and distinguishes whether the adaptation printer is specified for the job attribute information 92. When the adaptation printer is specified as a result of distinction, from the printer extract table read by the above S600 in S612, the printer equipped with the combination (functional pattern) of the most highly efficient communication facility is elected, and it progresses to S613.

[0120] It progresses to S613, without regarding it as what the assignment printer is specified as, and

on the other hand, electing especially a printer, when the adaptation printer is not specified, as a result of distinguishing by S611.

[0121] And in S613, from the printer specified by the printer elected by S606, S610, and S612, or the assignment printer of the job attribute information 92, according to the priority table of the data transfer path shown in drawing 12, the high data transfer path of priority is elected, processing is ended, and a return is carried out to the main routine of drawing 18.

[0122] The data transfer path and printer of print data D1 are determined by the data transfer path pattern of S204 and printer selection processing of above drawing 18.

[0123] Next, workstation 12W1 which is demanding printing processing by S205 of drawing 18 And the determined data transfer path pattern is notified to the printer (for example, printer 16P1) determined by the above S204.

[0124] In the following S206, the determined data transfer path distinguishes whether it is the pattern (namely, the root 3 of drawing 11, the root 4) which gains print data by the server. Here, if a data transfer path is not the pattern which gains print data by the server, it will return to S200 and the following received-data waiting will be performed.

[0125] On the other hand, if a data transfer path is the pattern (the root 3 of = drawing 11, root 4) which gains print data by the server, with reference to the print-data location information on the printing resource information 91 included in a reference D2, the print data which gained and gained print data will be kept from workstation 12W1 to the spool 280 of drawing 3 by S207. And in the following S208, the determined data transfer path distinguishes whether it is the pattern (namely, root 4 of drawing 11) which transmits print data from a server. if a data transfer path is not the pattern which transmits print data from a server here (namely, -- if it is the root 3 of drawing 11) -- S200 -- return -- the following received-data waiting is performed.

[0126] On the other hand, if a data transfer path is the pattern which transmits print data from a server, it will progress to S209, scheduling for outputting print data D1 from the printer determined by S204 will be performed, and print data D1 will be transmitted to the printer determined by the following S210. Then, it returns to S200 and the following received-data waiting is performed. Next, in a printer, the control routine of drawing 19 described below is performed. A printer (the printer 16 as [Here] an example P 1) is workstation 12W1 which is S300 of drawing 19 and was connected through the network N1, 12W2, 12 W3, and 12W4. Or from the server 14, it is being confirmed whether print data D1 were received. When there is no reception of print data D1, it confirms whether receive the data capture directions from a server 14 in S302. When the data capture directions from a server 14 are not being received in S302, it returns to S300 and the reception check of print data D1 is performed again.

[0127] If it judges that the data capture directions from a server 14 were received in S302, it will progress to S303 and the information on the acquisition place (a workstation or server) of print data will come to hand from the content of these data capture directions. And in the following S304, from the acquisition place of the above-mentioned print data, print data D1 are gained and the gained print data D1 are kept to the spool 350 of drawing 4. Termination of this storage performs the printout of the print data D1 which progressed to S305 and were kept.

[0128] On the other hand, if reception of print data D1 is detected in S300, the print data D1 which progressed to S301 and were received will be kept to the spool 350 of drawing 4. Termination of this storage performs the printout of the print data D1 which progressed to S305 and were kept. Thus, in a printer, the printout of the print data D1 is carried out.

[0129] In the network system to which this invention is applied as explained above, since a workstation requires printing processing of print data D1 of a server using the reference D2 with less amount of data than print data D1, the amount of data transmitted to a demand from a workstation to a server can decrease conventionally, and it can reduce the amount of traffic on a network system. Moreover, since the amount of data which should be accumulated in a printing processing demand by the server also decreases, especially in a server, duplication of a magnetic disk drive etc. is not needed but cost reduction can be planned.

[0130] Moreover, in a server, the transfer path of a proper printer and print data is determined in response to the printing processing demand from a workstation which used the reference D2. and the workstation mentioned above, a server, and the control manipulation routine in each of a printer --

the above -- the printing processing of print data based on a proper transfer path is realizable.

[0131] The configuration improved in order to realize [the configuration improved in order to realize this invention and its operation], next this invention, and its operation are explained.

[0132] It sets to the network system of drawing 1, and is workstation 12W1. And printer 16P1 The configuration is the same as the configuration mentioned above, and in the server 14, as shown in drawing 24, the multiple address output printer information 224 that printer group information of a multiple address output destination change is expressed in memory 221 is memorized.

[0133] This multiple address output printer information 224 consists of a multiple address output destination change group name defined beforehand and identification information of the printer belonging to each multiple address output destination change group, as shown in drawing 27 R> 7. In addition, the printer 100 belonging to the multiple address output destination change group G2 is printer 16P1 of drawing 1. A printer 110 is printer 16P1. It shall correspond, respectively.

[0134] When requiring a multiple address output, as shown in drawing 25, each workstation generates the reference D2 which specified activation of a multiple address output, and a multiple address output destination change group (G2 as [Here] an example) as a print service item of the job attribute information 92, and transmits this reference D2 to a server.

[0135] Moreover, as priority over a data transfer path pattern, as shown in drawing 26, the priority over a data transfer path pattern when a multiple address output is specified for the job attribute information 92 is defined. As shown in this drawing 26, when the multiple address output is specified for the job attribute information 92, priority 1, 2, 3, 4, 5, and 6 is beforehand set up in order of the roots 1, 5, 3, 4, 2, and 6 of drawing 11, respectively.

[0136] That is, it is set up so that the priority of "the path for which a printer gains print data from a workstation or a server" of the roots 1, 5, and 3 may become high.

[0137] However, although the default priority (1-6) of a path pattern is decided by the system as mentioned above, modification to the priority of arbitration is enabled by assignment of a user.

[0138] Hereafter, concrete actuation of the workstation at the time of a multiple address output, a server, and a printer is explained as an operation of this operation gestalt. Especially actuation of a printer is explained to a detail using drawing 28.

[0139] It is workstation 12W1 at the time of a multiple address output. By S101 of drawing 17 explained previously, with print data D1, as shown in drawing 25, the reference D2 which specified "output destination change group =G2" as the "multiple address output" by the print service item of the job attribute information 92 is generated, and this reference D2 and the generated print data D1 are accumulated to spool 160. And if are recording is completed, in the following S102, a reference D2 will be transmitted to a server 14, and a multiple address output will be required of a server 14.

[0140] The various information on drawing 25 specified as the reference D2 which the carrier beam server 14 received in the demand of a multiple address output is analyzed. And the printer which carries out a multiple address output is determined as the printer (printer 16P1 and 16P2) belonging to the output destination change group G2 (S204 of drawing 18). Moreover, since the "multiple address output" is specified by the print service item of job attribute information, a data transfer path pattern is determined using the path pattern of the multiple address output of drawing 26 (S204). In addition, suppose that the data transfer path pattern was determined as the root 1 of drawing 11 R> 1 here. And it is the determined data transfer path pattern (root 1) And printer 16P1 and 16P2 It notifies (S205). Workstation 12W1

[0141] Next, it is advice of a data transfer path pattern Carrier beam printer 16P1 and 16P2 Actuation is explained to a detail using drawing 28 R> 8.

[0142] In S300 of drawing 28, the failure generating flag F1 which failures (for example, form plugging, a form piece, a toner piece, etc.) occur to a printer (self-opportunity), and shows that it is not in the condition which this printer can print to it, and the unsettled flag F2 which shows that the failure occurred and unsettled print data remain during printing of print data are initialized (it resets to "0").

[0143] In the following S301, it judges whether the failure generating flag F1 is set to "1." Here, when the failure generating flag F1 is set to "1", a failure occurs to a printer and it mentions later about the case where it is not in the condition which this printer can print.

[0144] If the failure generating flag F1 is not set to "1" by S301, it progresses to S304 and judges

whether the unsettled flag F2 is set to "1." Here, when the unsettled flag F2 is set to "1", about the case which the failure generated during printing of print data, it mentions later.

[0145] Workstation 12W1 which progressed to S306 and was connected through the network N1 if the unsettled flag F2 was not set to "1" by S304, 12W2, 12 W3, and 12W4 Or from a server 14, it is confirmed whether print data D1 were received.

[0146] Here, when reception of print data D1 is detected, the print data D1 which progressed to S307 and were received are kept to the spool 350 of drawing 4 R> 4. Termination of this storage performs the printout of the print data D1 which progressed to S308 and were kept. Thus, in a printer, the printout of the print data D1 is carried out. If a failure does not occur during the printout of print data D1, it returns to the above S301 after the completion of printing.

[0147] On the other hand, when there is no reception of print data D1 S306, it confirms whether receive the data capture directions from a server 14 in S313. If it is judged that data capture directions were received here, it will judge whether the failure generating flag F1 is set to "1" by S314, and will judge whether other data capture directions are accumulated S315 at the event concerned.

[0148] Since printing processing cannot perform data capture actuation based on the data capture directions received by S313 until it returns to the condition which a printer can print as a line immediately when the failure generating flag F1 is set to "1" by S314, it progresses to S316 and these beam data capture directions with a receptacle are accumulated in the spool 350 of drawing 4 . Moreover, when other data capture directions are accumulated S315 at the event concerned, since there is the need of giving priority to other data capture directions accumulated, it progresses to S316, these beam data capture directions with a receptacle are accumulated in spool 350, and it returns from the data capture directions received by S313 to S301.

[0149] Moreover, when the failure generating flag F1 is not set to "1" by S314 and other data capture directions are not accumulated by S315, the information on the acquisition place (for example, workstation 12W1) of print data comes to hand from the content of the data capture directions which progressed to S320 and were received. And in the following S321, from the acquisition place of the above-mentioned print data, print data D1 are gained and the gained print data D1 are kept to the spool 350 of drawing 4 . Termination of this storage performs the printout of the print data D1 kept in S308-S310 which were mentioned above.

[0150] By the way, if a failure occurs during printing processing of S308, while an affirmation judging will be carried out by S309, progressing to S312 and setting the failure generating flag F1 and the unsettled flag F2 to "1", respectively, the start address of the memory in which unsettled print data were accumulated is memorized.

[0151] And although it returns to S301, since the failure generating flag F1 is set to "1", an affirmation judging is carried out by S301, and it progresses to S302. In S302, it judges whether the generated failure was canceled and it returned to the condition which a printer can print. If it has not returned to the condition which a printer can print, it progresses to S313. Even if it receives data capture directions from a server 14 in this condition, an affirmation judging is carried out by S314, and these beam data capture directions with a receptacle are accumulated in spool 350 in S316.

[0152] Then, if the generated failure is canceled and it returns to the condition which a printer can print, an affirmation judging will be carried out by S302, and the failure generating flag F1 will be reset to "0" in S303. However, since the unsettled flag F2 is still set to "1", in the following S304, an affirmation judging is carried out, it progresses to S305, and printing processing is performed for unsettled print data from spool 350 to the print data which are not processed [this] ejection and the following S308 sequentially from the start address of the unsettled print data memorized by S312. And completion of this printing processing resets the unsettled flag F2 to "0" in S311.

[0153] Here, if there is no reception of new data capture directions, a negative judging will be carried out by S306, S313, and S317, and it will progress to S318, and will judge [reception of new print data, and] whether data capture directions are accumulated at the event concerned. If data capture directions are not accumulated, it returns to S301, but if data capture directions are accumulated, the information on the acquisition place (for example, workstation 12W1) of print data will come to hand from the content of the data capture directions which progressed to ejection and S320 from the spool 350, and received data capture directions in S319. And in the following S321,

from the acquisition place of the above-mentioned print data, print data D1 are gained and the gained print data D1 are kept to the spool 350 of drawing 4 . Termination of this storage performs the printout of the print data D1 kept in S308-S310 which were mentioned above.

[0154] The control routine of above-mentioned drawing 28 is performed in each printer of the output destination change of a multiple address output.

[0155] As explained above, when the failure has not occurred in the printer of the output destination change of a multiple address output, the information on the acquisition place of print data comes to hand from the content of the data capture directions received from the server 14, and the print data D1 which gained and gained print data D1 are kept from this acquisition place to the spool 350 of drawing 4 . When this storage is completed, printing processing of print data D1 is performed.

[0156] On the other hand, a failure occurs, and in not being in the condition which can be printed, it once memorizes the data capture directions received from the server 14 to spool 350 by S316. Then, if it returns to the condition which a printer can print, it will be taken out from spool 350 by the old order which data capture directions memorized. And the information on the acquisition place of print data comes to hand from the content of the taken-out data capture directions like the above, and the print data D1 which gained and gained print data D1 are kept from this acquisition place to the spool 350 of drawing 4 R> 4. When this storage is completed, printing processing of print data D1 is performed.

[0157] When the amount of data receives from a server 14, once memorizes only little data-capture directions and returned to the condition which can print, the printer (a failure printer) which is not in the condition [according to the operation gestalt explained above] among two or more printers determined as an output destination change of a multiple address output which can be printed gains print data based on the memorized data-capture directions, and performs printing processing of these print data. Thus, since each printer of an output destination change performs a suitable response according to the condition of a self-opportunity at the time of a multiple address output, the need that a server 14 performs complicated processing at the time of the error of a multiple address output can perform smoothly the response at the time of error generating in a multiple address output, when lost.

[0158] Moreover, at the time of a multiple address output, as a data transfer path, by setting up the path for which a printer gains print data from a workstation or a server, immediately after a failure printer returns to the condition which can be printed, according to a data transfer path, it can gain print data and can move to printing processing of these print data. For this reason, compaction of the processing time of a multiple address output can be aimed at. Moreover, complicated processing of resending print data to a failure printer with a predetermined time interval from a server becomes entirely unnecessary, and can prevent the increment in the amount of communications traffics on a network.

[0159] Moreover, since a workstation requires printing processing of print data D1 of a server using the reference D2 with less amount of data than print data D1, the amount of data transmitted to a demand from a workstation to a server can decrease conventionally, and it can reduce the amount of traffic on a network system. Moreover, since the amount of data which should be accumulated in a printing processing demand by the server also decreases, especially in a server, duplication of a magnetic disk drive etc. is not needed but cost reduction can be planned.

[0160] Moreover, in a server, the transfer path of a proper printer and print data is determined in response to the printing processing demand from a workstation which used the reference D2. and the workstation mentioned above, a server, and the control manipulation routine in each of a printer -- the above -- the printing processing of print data based on a proper transfer path is realizable.

[0161] In addition, by operation of the above-mentioned operation gestalt, it is workstation 12W1. Although explained supposing the case where generate print data D1 and the printing processing demand of these print data D1 is given to a server 14, it is not limited in one network but the same communications control processing as the above can be realized between all the workstations connected through the network, a server, and a printer.

[0162]

[Effect of the Invention] As explained above, since each image formation equipment of an output destination change performs a suitable response according to the condition of a self-opportunity at

the time of a multiple address output, according to invention given in claims 1 and 4, the need that a server performs complicated processing at the time of the error of a multiple address output can perform smoothly the response at the time of error generating in a multiple address output, when lost.

[0163] Moreover, according to invention according to claim 2, since the failure image formation equipment which is not in the condition which can be printed at the time of a multiple address output can gain print data from a server or a terminal unit according to the determined transfer path shortly after returning to the condition which can be printed, it can perform a multiple address output promptly.

[0164] Moreover, according to invention according to claim 3, by requiring printing processing of a server using the content information of printing processing with less amount of data than print data, since the amount of data which should be accumulated by the server also decreases while the amount of traffic on a network system is reducible, since the amount of data transmitted to a demand from a terminal unit to a server decreases conventionally, especially by the server, duplication of a magnetic disk drive etc. is not needed but cost reduction can be planned.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the whole network-system block diagram in this operation gestalt.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the configuration of a workstation.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the configuration of a server.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the configuration of a printer.

[Drawing 5] It is the table showing an example of the equipment information table managed by the server.

[Drawing 6] It is the table showing an example of the printer engine-performance information table managed by the server.

[Drawing 7] It is the conceptual diagram showing the structure of a reference.

[Drawing 8] It is the table showing an example of the detailed information of a reference.

[Drawing 9] It is the conceptual diagram showing the flow of a print.

[Drawing 10] It is the conceptual diagram showing the data communication root.

[Drawing 11] It is the chart of a data transfer path pattern.

[Drawing 12] It is the table showing the priority about a data transfer path.

[Drawing 13] It is the communication facility matrix table of a workstation and a printer.

[Drawing 14] It is the matrix table of the sending set and receiving set of a reference.

[Drawing 15] It is the matrix table of the sending set and receiving set of print data.

[Drawing 16] It is the matrix table of the acquisition equipment of print data, and offer equipment.

[Drawing 17] It is the flow chart showing the communications control manipulation routine performed in a workstation.

[Drawing 18] It is the flow chart showing the communications control manipulation routine performed in a server.

[Drawing 19] It is the flow chart showing the communications control manipulation routine performed in a printer.

[Drawing 20] It is the flow chart showing the subroutine of output printer extract processing.

[Drawing 21] It is the flow chart showing the subroutine of print condition check processing.

[Drawing 22] It is the flow chart showing the subroutine of a data transfer path pattern and printer selection processing.

[Drawing 23] It is the table showing the data transfer path according to communication facility matrix of drawing 13.

[Drawing 24] It is the block diagram showing the configuration of the server to which amelioration concerning this invention was performed.

[Drawing 25] It is the table showing an example of the detailed information of the reference at the time of a multiple address output request.

[Drawing 26] It is a priority ranking schedule about the data transfer path to which the job attribute of a multiple address output was added.

[Drawing 27] It is the table showing an example of multiple address output printer information.

[Drawing 28] It is the flow chart showing the communications control manipulation routine which is performed in a printer, and to which amelioration concerning this invention was performed.

[Description of Notations]

10 20 LAN

12W1, 12W2, 12 W3, 12W4 Workstation
14 24 Server
16P1, 16P2, 16P3, 16P4 Printer
22W1, 22W2, 22 W3, 22W4 Workstation
26P1, 26P2, 26P3, 26P4 Printer
D1 Print data
D2 Reference
92 Job Attribute Information
224 Multiple Address Output Printer Information
240 Printing Management Department
270 Data Transfer Routing Section
340 Printing Processing Section

[Translation done.]

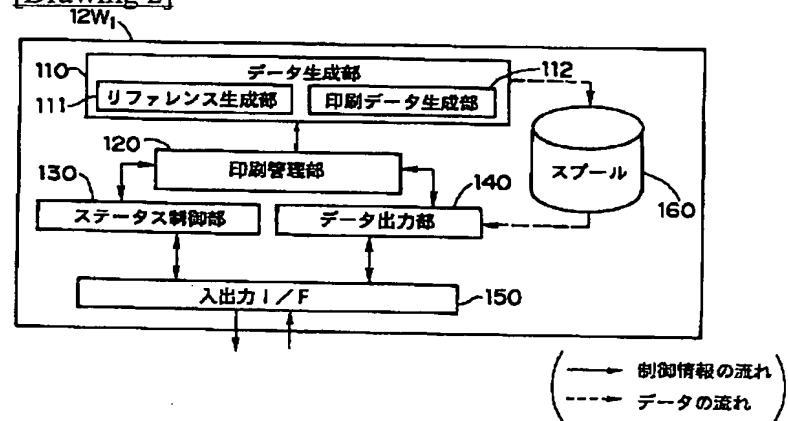
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

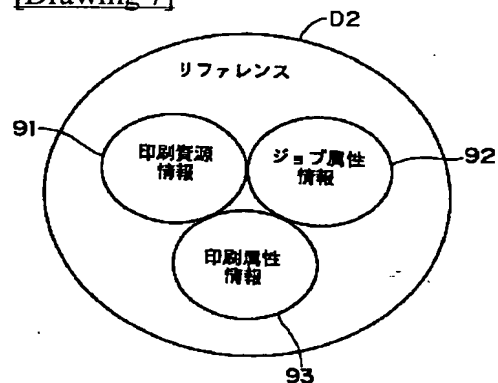
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

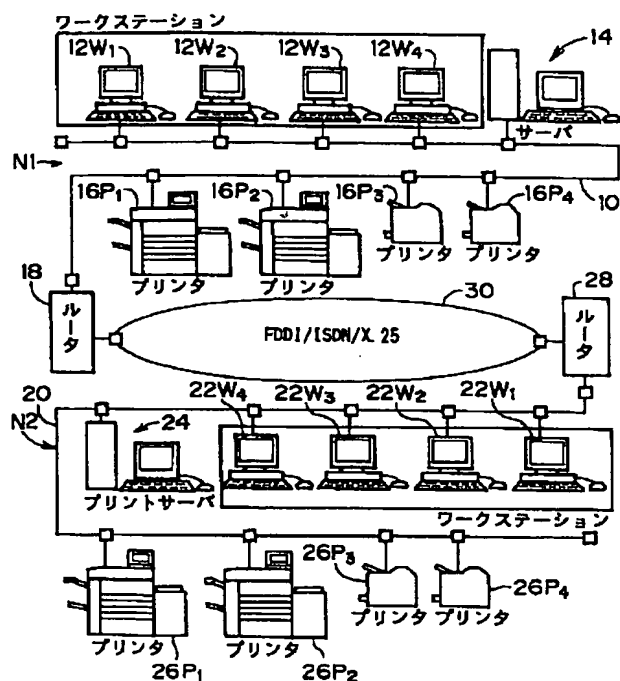
[Drawing 2]



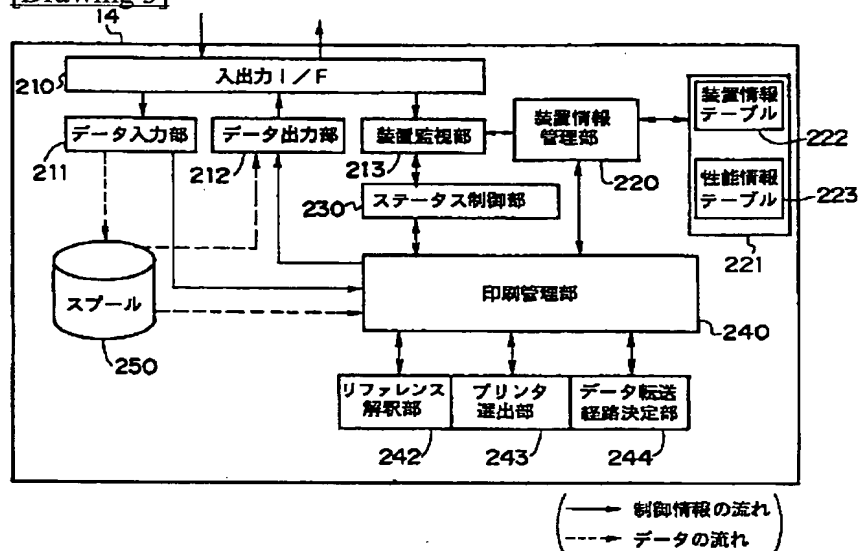
[Drawing 7]



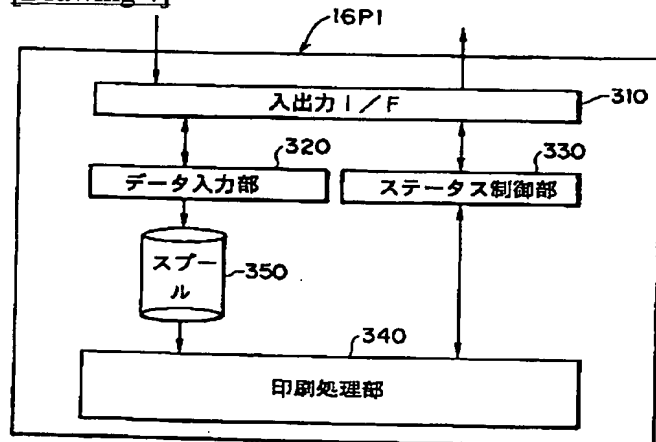
[Drawing 1]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 11]

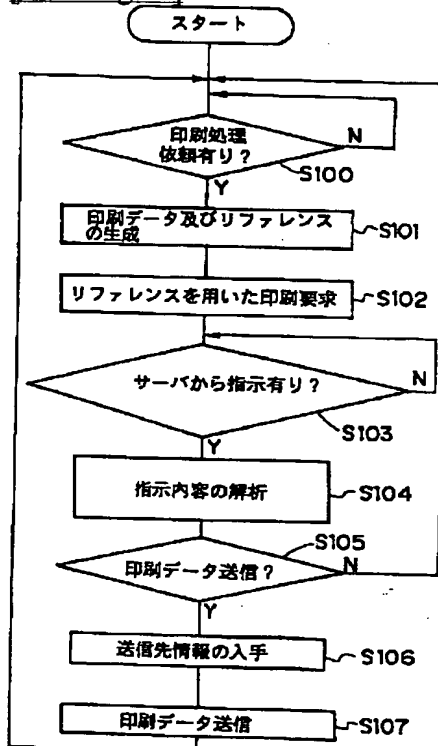
ルート	経路パターン
1	ワークステーション→プリンタ
2	ワークステーション→プリンタ
3	ワークステーション→サーバープリンタ
4	ワークステーション→サーバープリンタ
5	ワークステーション→サーバープリンタ
6	ワークステーション→サーバープリンタ

[Drawing 13]

ワーク ステーション	プリンタ			
	S有/C有	S有/C無	S無/C有	S無/C無
S有/C有	(M01)	(M02)	(M03)	(M04)
S有/C無	(M05)	(M06)	(M07)	(M08)
S無/C有	(M09)	(M10)	(M11)	(M12)
S無/C無	(M13)	(M14)	(M15)	(M16)

(C=Client機能、S=Server機能の意味)

[Drawing 17]



[Drawing 5]

222

装置名称	ネットワーク アドレス	装置 タイプ	通信機能		性能 情報 テーブル 番号	装置状態
			client	Server		
PRT01	123.456.789.001	P	0	1	1	ONL
CLIENT01	123.456.789.101	C	1	0	—	ONL
CLIENT02	123.456.789.102	C	1	0	—	OFF
PRT02	123.456.789.002	P	0	1	2	OFF
PRT03	123.456.789.003	P	1	1	3	ONL
SVR02	123.456.789.201	S	1	1	—	ONL
:	:	:	:	:	:	:
CLIENTxx	123.456.789.xxx	C	1	1	—	OFF
PRTxx	123.456.789.xxx	P	0	1	n	ONL

[Drawing 6]

223

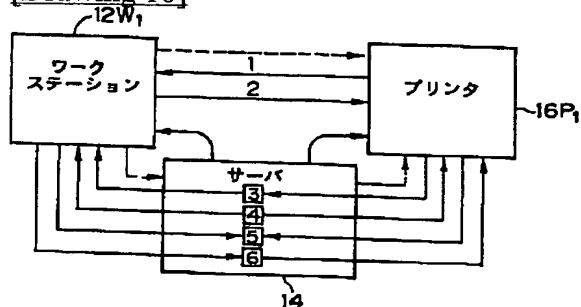
No	PDL	解像度	速度	用紙	印字面	縮尺	.....	カラー
1	PS	600	120	A3/A4/B4/B5...	両面	○	.....	×
2	ART	300	20	A4	片面	○	.....	×
3	PS	400	40	A4/B4	両面	○	.....	○
:	:	:	:	:	:	:	:	:
x	PS	720	10	A4	片面	×	.....	○

[Drawing 8]

D2

リファレンス	項目	内容
91	印刷資源情報	印刷データ所在
		リソース情報
92	ジョブ属性情報	スケジュール情報
		優先順位/時刻指定
		指定プリンタ
		適合プリンタ
		負荷分散(ロードバランス)
93		分割出力(高速出力)
		迂回出力
	データ転送経路	
	印刷属性情報	用紙サイズ
		A3/A4/B4...
		印刷部数
		n枚
		用紙向き
		縦/横
		拡張情報
		拡大/縮小/N-up
		片面/両面
		:
		色

[Drawing 10]

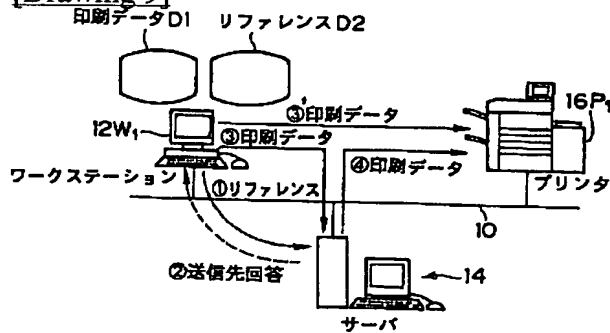


[Drawing 27]

同報出力プリンタ情報 224

同報出力先 グループ名	プリンタ識別情報
G 1	プリンタ010
	プリンタ020
	プリンタ030
	プリンタ110
G 2	プリンタ100 (プリンタ 16 P ₁)
	プリンタ110 (プリンタ 16 P ₂)

[Drawing 9]



[Drawing 12]

ジョブ属性 (プリントサービス)	経路パターン	デフォルト 優先順位
プリントサービス無し	WS→PRT (Get) (A-11)	1
	WS→PRT (Put) (A-12)	2
	WS→SV→PRT (Get & Get) (A-13)	3
	WS→SV→PRT (Get & Put) (A-14)	4
	WS→SV→PRT (Put & Get) (A-15)	5
	WS→SV→PRT (Put & Put) (A-16)	6
負荷分散 (ロード バランス)	WS→PRT (Get) (A-11)	1
	WS→PRT (Put) (A-12)	2
	WS→SV→PRT (Get & Get) (A-13)	3
	WS→SV→PRT (Get & Put) (A-14)	4
	WS→SV→PRT (Put & Get) (A-15)	5
	WS→SV→PRT (Put & Put) (A-16)	6
分割出力	WS→SV→PRT (Get & Get) (A-13)	1
	WS→SV→PRT (Get & Put) (A-14)	2
	WS→SV→PRT (Put & Get) (A-15)	3
	WS→SV→PRT (Put & Put) (A-16)	4
迂回出力	WS→SV→PRT (Put & Put) (A-16)	1

[Drawing 14]

リファレンス 送信装置	リファレンス受信装置		
	ワークステーション	サーバ	プリンタ
ワークステーション	—	(M20)	(M21)
サーバ	—	(M22)	(M23)
プリンタ	—	—	—

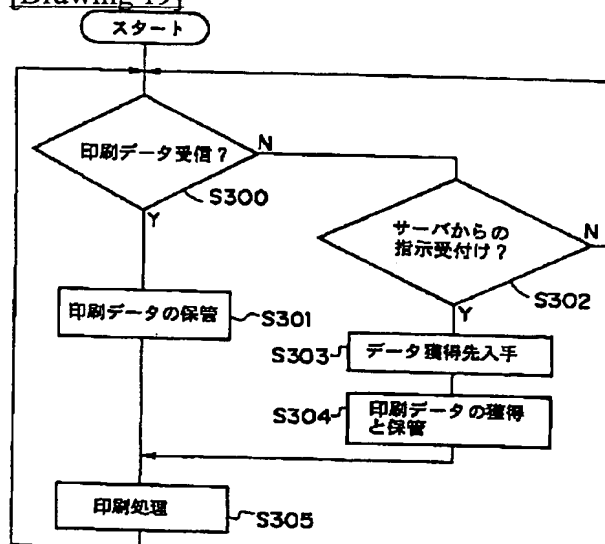
[Drawing 15]

印刷データ 送信装置	印刷データ受信装置		
	ワークステーション	サーバ	プリンタ
ワークステーション	—	(M30)	(M31)
サーバ	—	(M32)	(M33)
プリンタ	—	—	—

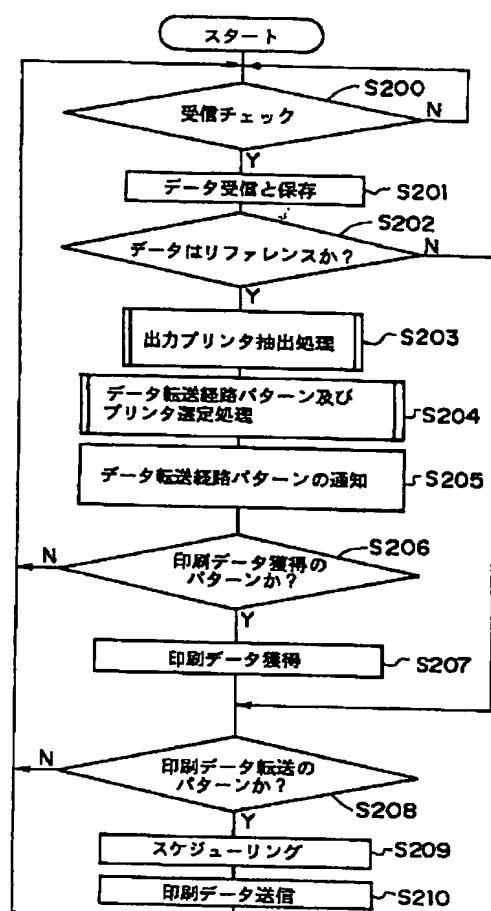
[Drawing 16]

印刷データ 獲得装置	印刷データ提供装置		
	ワークステーション	サーバ	プリンタ
ワークステーション	—	—	—
サーバ	(M40)	(M41)	—
プリンタ	(M42)	(M43)	—

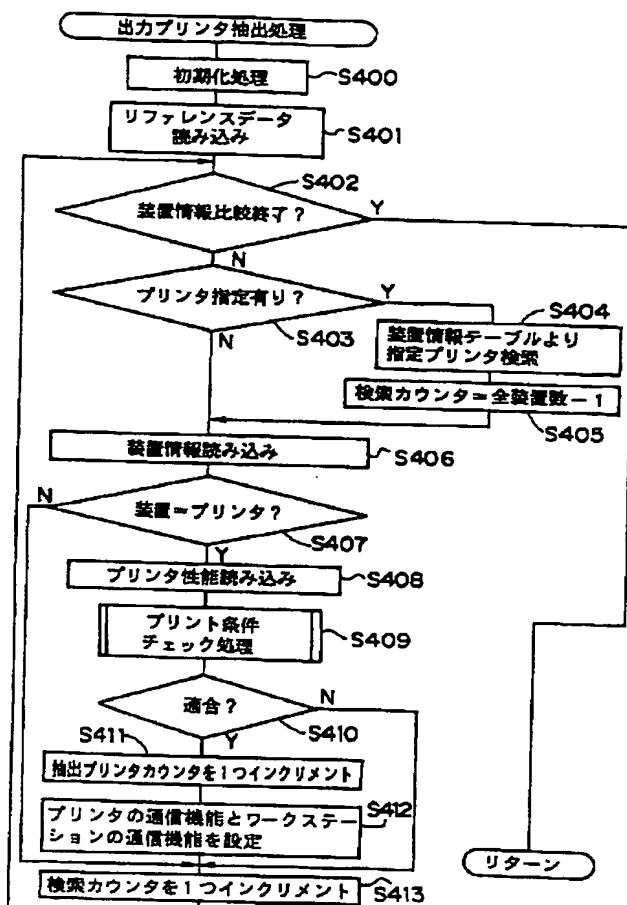
[Drawing 19]



[Drawing 18]



[Drawing 20]



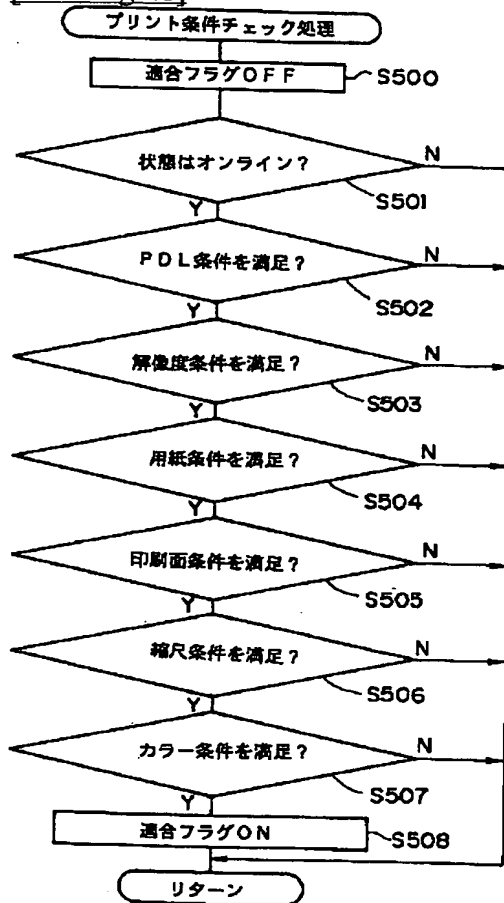
[Drawing 23]

ワークステーション		サーバ		プリンタ		通信機能 マトリックス番号	実行可能な データ転送経路 パターン
Server	Client	Server	Client	Server	Client		
1	1	1	1	1	1	3 F M01	WS→PRT WS→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT
1	1	1	1	1	0	3 E M02	WS→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT
1	1	1	1	0	1	3 D M03	WS→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT
1	1	1	1	0	0	3 C M04	NONE
1	0	1	1	1	1	2 F M05	NONE
1	0	1	1	1	0	2 E M06	NONE
1	0	1	1	0	1	2 D M07	NONE
1	0	1	1	0	0	2 C M08	NONE
0	1	1	1	1	1	1 F M09	WS→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT
0	1	1	1	1	0	1 E M10	WS→PRT WS→SV→PRT
0	1	1	1	0	1	1 D M11	WS→SV→PRT
0	1	1	1	0	0	1 C M12	NONE
0	0	1	1	1	1	0 F M13	NONE
0	0	1	1	1	0	0 E M14	NONE
0	0	1	1	0	1	0 D M15	NONE
0	0	1	1	0	0	0 C M16	NONE

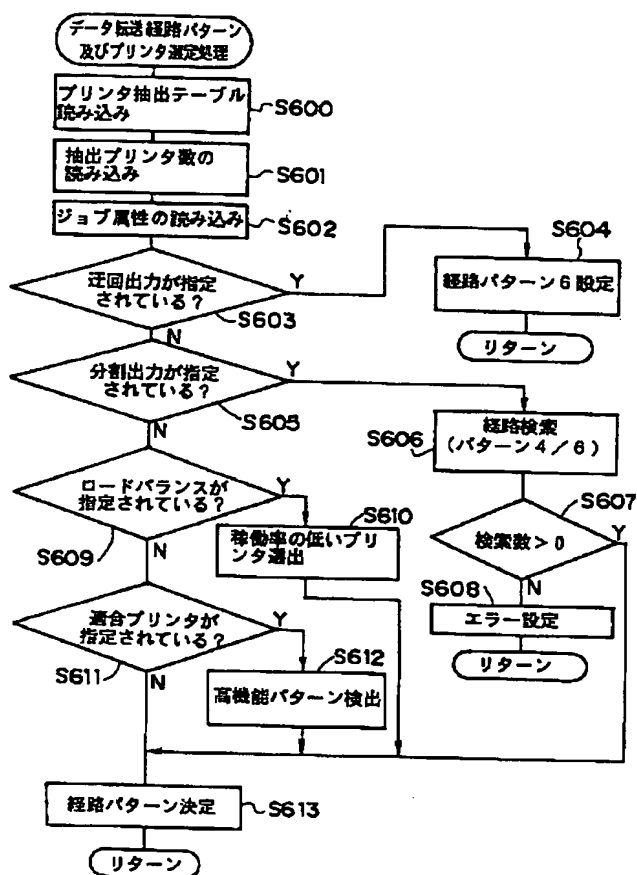
[Drawing 26]

ジョブ属性 (プリントサービス)	経路パターン	デフォルト 優先順位
プリントサービス無し	WS→PRT (Get) (#-11)	1
	WS→PRT (Put) (#-12)	2
	WS→SV→PRT (Get & Get) (#-13)	3
	WS→SV→PRT (Get & Put) (#-14)	4
	WS→SV→PRT (Put & Get) (#-15)	5
	WS→SV→PRT (Put & Put) (#-16)	6
負荷分散 (ロード バランス)	WS→PRT (Get) (#-11)	1
	WS→PRT (Put) (#-12)	2
	WS→SV→PRT (Get & Get) (#-13)	3
	WS→SV→PRT (Get & Put) (#-14)	4
	WS→SV→PRT (Put & Get) (#-15)	5
	WS→SV→PRT (Put & Put) (#-16)	6
分割出力	WS→SV→PRT (Get & Get) (#-13)	1
	WS→SV→PRT (Get & Put) (#-14)	2
	WS→SV→PRT (Put & Get) (#-15)	3
	WS→SV→PRT (Put & Put) (#-16)	4
迂回出力	WS→SV→PRT (Put & Put) (#-16)	1
同軸出力	WS→PRT (Get) (#-11)	1
	WS→SV→PRT (Put & Get) (#-15)	2
	WS→SV→PRT (Get & Get) (#-13)	3
	WS→SV→PRT (Get & Put) (#-14)	4
	WS→PRT (Put) (#-12)	5
	WS→SV→PRT (Put & Put) (#-16)	6

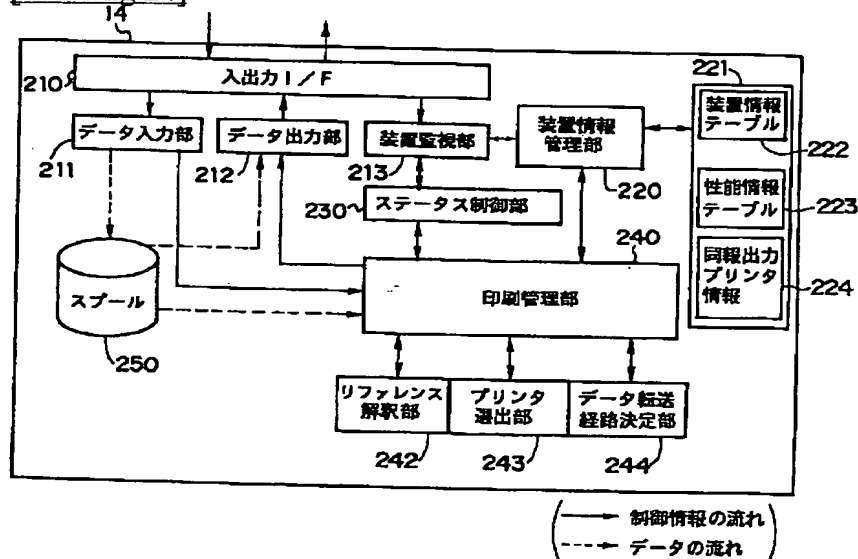
[Drawing 21]



[Drawing 22]



[Drawing 24]

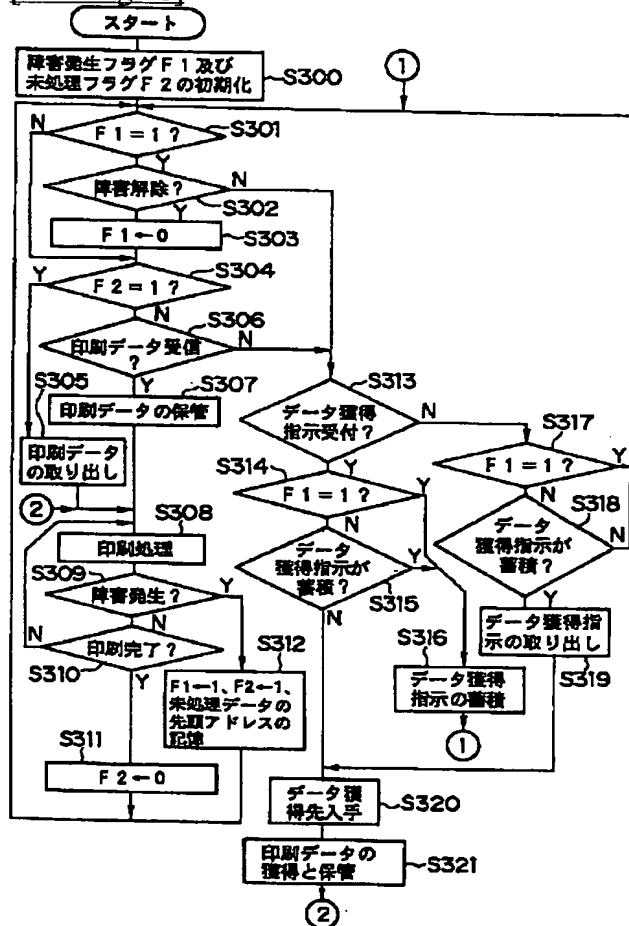


[Drawing 25]

D2

リファレンス	項目	内容
91	印刷資源情報	印刷データ所在
		リソース情報
92	ジョブ属性情報	スケジュール情報
		優先順位/時刻指定
		指定プリンタ
		適合プリンタ
		負荷分散 (ロードバランス)
		分割出力 (高速出力)
		迂回出力
93	印刷属性情報	同報出力 : 出力先 G2
		データ転送経路
		用紙サイズ
		A3/A4/B4...
		印刷部数
		n枚
		用紙向き
	拡張情報	縦/横
		拡大/縮小/N-up
		片面/両面
		:
		色

[Drawing 28]



[Translation done.]

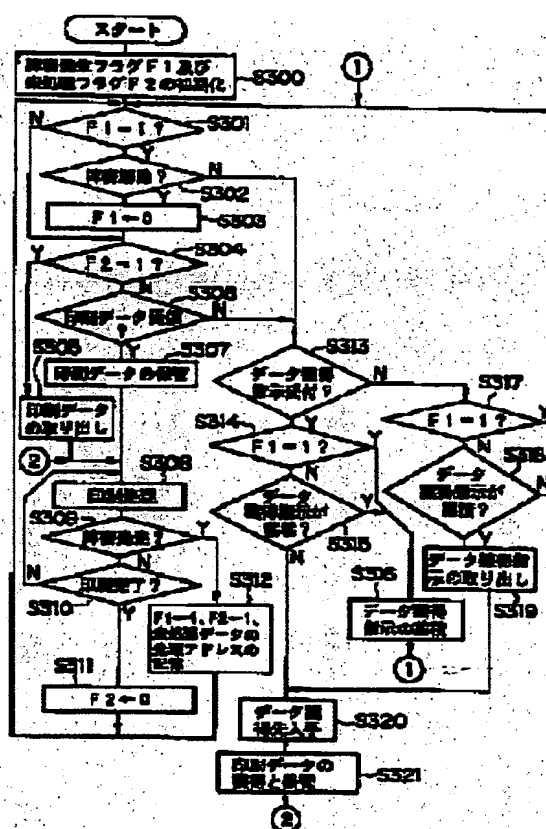
NETWORK SYSTEM AND IMAGE FORMING DEVICE

Patent number: JP11154062
 Publication date: 1999-06-08
 Inventor: YAJIMA MASAHIKO; IIDA YOSHIRO
 Applicant: FUJI XEROX CO LTD
 Classification:
 - international: G06F3/12; B41J29/38; G06F13/00; G06F15/16
 - european:
 Application number: JP19980191884 19980707
 Priority number(s): JP19980191884 19980707; JP19970257132 19970922

Report a data error here

Abstract of JP11154062

PROBLEM TO BE SOLVED: To smoothly handle an error in a multi-address output while evading an increase in the communication traffic of a network. **SOLUTION:** A printer which is not ready for printing among printers determined as output destinations of a multi-address output receives only a data acquisition indication which is smaller in data amount than printing data from a server (S313) and stores it (S316). Then the printer when becoming ready for printing takes the data acquisition indication out of the memory (S319), obtains data acquisition destination information from the indication (S320), and acquires printing data from the data acquisition destination and saves the data (S308). Thus, while retransmission of the printing data to the printer which is not ready for printing from the server is avoided, the printer can acquire the printing data and starts printing after becoming ready for printing.



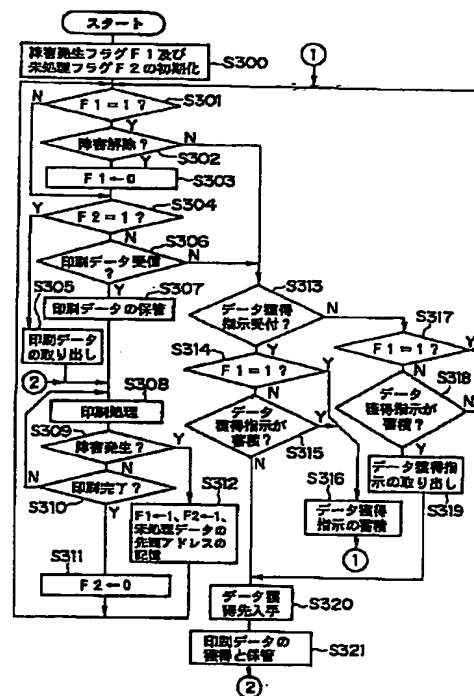
Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(43)公開日 平成11年(1999)6月8日

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 22 頁) 最終頁に続く

(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

【解決手段】 同報出力の出力先として決定した複数のプリンタのうち、印刷可能な状態でないプリンタは、印刷データよりもデータ量が少ないデータ獲得指示のみをサーバ14から受信し(S313)、蓄積しておく(S316)。その後、印刷可能な状態に復帰した時点で、データ獲得指示をメモリから取り出し(S319)、該指示からデータ獲得先情報入手し(S320)、データ獲得先から印刷データを獲得し保管する(S321)。そして、保管完了後に印刷データの印刷処理に移行する(S308)。このように、サーバから印刷可能な状態でないプリンタへの印刷データの再送を回避しつつ、プリンタが印刷可能な状態に復帰した後、プリンタによる印刷データの獲得及び印刷処理にすぐに取りかかることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷データを生成する少なくとも1つの端末装置、前記印刷データに基づいて印刷処理を実行する少なくとも2つの画像形成装置、及び該画像形成装置を管理するサーバを含んで構成されたネットワークシステムであって、

前記端末装置は、

同報出力を行う場合、少なくとも同報出力指示情報及び同報出力の出力先情報を表すジョブ属性情報を含んで構成された印刷処理内容情報を生成する情報生成手段と、前記情報生成手段により生成された印刷処理内容情報を前記サーバへ送信することで該サーバに前記印刷データの同報出力を要求する要求手段と、

を有し、

前記サーバは、

前記端末装置から受信した印刷処理内容情報に基づいて、印刷処理を実行させる画像形成装置を、前記同報出力の出力先情報に対応する複数の画像形成装置に決定すると共に、印刷データの転送経路を決定する決定手段と、

決定した転送経路を前記決定した各画像形成装置に通知する通知手段と、

を有し、

前記画像形成装置は、

前記サーバから通知されてきた転送経路情報を受信する受信手段と、

自機が印刷可能な状態であるか否かを判定する状態判定手段と、

自機が印刷可能な状態である場合、前記転送経路情報に基づいて印刷データを獲得又は受信して該印刷データに基づいて印刷処理を実行し、自機が印刷可能な状態でない場合、前記転送経路情報を記憶し、印刷可能な状態に復帰した後に、前記転送経路情報に基づいて印刷データを獲得又は受信して該印刷データに基づいて印刷処理を実行するよう制御する制御手段と、

を有する、

ネットワークシステム。

【請求項2】 前記決定手段は、印刷データの転送経路を、画像形成装置が印刷データを端末装置又はサーバから獲得する経路に決定し、

前記制御手段は、決定された転送経路情報に基づいて印刷データを前記端末装置又は前記サーバから獲得するよう制御する、

ことを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項3】 前記印刷処理内容情報は、前記印刷データよりもデータ量が少ないことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のネットワークシステム。

【請求項4】 印刷データを生成すると共に、同報出力を行う場合、少なくとも印刷処理の実行制御情報として

同報出力指示及び同報出力の出力先情報を表すジョブ属性情報を含んで構成された印刷処理内容情報を生成し、生成した印刷処理内容情報によって前記印刷データの同報出力を要求する少なくとも1つの端末装置、及び前記印刷処理内容情報に基づいて印刷データの転送経路を、画像形成装置が印刷データを端末装置又はサーバから獲得する経路に決定するサーバ、と共にネットワークシステムを構成し、前記印刷データに基づいて印刷処理を実行する画像形成装置であって、

10 前記サーバから通知されてきた転送経路情報を受信する受信手段と、

自機が印刷可能な状態であるか否かを判定する状態判定手段と、

自機が印刷可能な状態である場合、前記転送経路情報に基づいて印刷データを前記端末装置又は前記サーバから獲得して該印刷データに基づいて印刷処理を実行し、

自機が印刷可能な状態でない場合、前記転送経路情報を記憶し、印刷可能な状態に復帰したときに、前記転送経路情報に基づいて印刷データを前記端末装置又は前記サーバから獲得して該印刷データに基づいて印刷処理を実行するよう制御する制御手段と、

を有する画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークシステム及び画像形成装置に係り、より詳しくは、印刷データを生成する少なくとも1つの端末装置と、印刷データに基づいて印刷処理を実行する少なくとも2つの画像形成装置と、該画像形成装置を管理するサーバとを含んで構成されたネットワークシステム、及び上記ネットワークシステムを構成する画像形成装置に関する。なお、画像形成装置には、受信した印刷データに基づいて用紙等の記録媒体に画像を形成するあらゆる装置、例えば、プリンタ、プロッター、デジタル複合機等が含まれる。

【0002】

【従来の技術】従来より、複数のワークステーション、複数のプリンタおよびプリンタを管理するプリントサーバにより構成されたネットワークシステムが構築されている。このようなネットワークシステムでの印刷処理時には、大量の印刷データをワークステーションからネットワークを介してプリントサーバへ送信して該プリントサーバ内のメモリに一時記憶し、プリントサーバが、ネットワークに接続された少なくとも1つのプリンタにネットワークを介して印刷データを送信し、該プリンタにより印刷データの印刷処理を行っている。

【0003】ところが、上記の技術では、ワークステーションからプリントサーバへ大量の印刷データを送信することで印刷要求が行われていたため、複数台のワークステーションからの印刷要求が集中した場合には、印刷データを記憶するためのプリントサーバ内のメモリ容量

が一杯になり、ワークステーションからの印刷データを受け付けられない、といった不都合が生じるおそれがある。また、大量の印刷データが、ワークステーションからネットワークを介してプリントサーバへ送信され、その後、プリントサーバからネットワークを介してプリンタへ送信されるので、ネットワーク上のデータ伝送量（通信トラフィック量）が増加してしまい、ネットワークシステム全体でのデータ伝送処理効率を低下させるおそれがある。

【0004】ところで、プリントサーバから複数のプリンタへ同じ印刷データを送信して、該印刷データに基づく印刷処理を複数のプリンタに実行させる同報出力と呼ばれる印刷処理形態が知られている。

【0005】ところが、この同報出力では、プリントサーバから同時に複数のプリンタに印刷データを送信するため、複数のプリンタのうち1台でも、障害発生等で印刷可能状態でないプリンタ（障害プリンタ）があれば、該障害プリンタは印刷データを受信できず、例えば、プリントサーバは障害プリンタが印刷可能状態に復帰するまで、所定時間間隔で印刷データを該障害プリンタに再送し続ける等の煩雑な処理を行う必要がある。また、大量の印刷データを再送し続けることは、前述したネットワーク上の通信トラフィック量の増加につながり、ネットワークシステム全体でのデータ伝送処理効率をさらに低下させるおそれがある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題を解決するために成されたもので、ネットワーク上の通信トラフィック量の増大を回避しつつ、同報出力におけるエラー発生時に円滑に対応することができるネットワークシステム及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載のネットワークシステムは、印刷データを生成する少なくとも1つの端末装置、前記印刷データに基づいて印刷処理を実行する少なくとも2つの画像形成装置、及び該画像形成装置を管理するサーバを含んで構成されたネットワークシステムであって、前記端末装置は、同報出力を行う場合、少なくとも同報出力指示情報及び同報出力の出力先情報を表すジョブ属性情報を含んで構成された印刷処理内容情報を生成する情報生成手段と、前記情報生成手段により生成された印刷処理内容情報を前記サーバへ送信することで該サーバに前記印刷データの同報出力を要求する要求手段と、を有し、前記サーバは、前記端末装置から受信した印刷処理内容情報に基づいて、印刷処理を実行させる画像形成装置を、前記同報出力の出力先情報に対応する複数の画像形成装置に決定すると共に、印刷データの転送経路を決定する決定手段と、決定した転送経路を前記決定した各画像形

成装置に通知する通知手段と、を有し、前記画像形成装置は、前記サーバから通知されてきた転送経路情報を受信する受信手段と、自機が印刷可能な状態であるか否かを判定する状態判定手段と、自機が印刷可能な状態である場合、前記転送経路情報に基づいて印刷データを獲得又は受信して該印刷データに基づいて印刷処理を実行し、自機が印刷可能な状態でない場合、前記転送経路情報を記憶し、印刷可能な状態に復帰した後に、前記転送経路情報に基づいて印刷データを獲得又は受信して該印刷データに基づいて印刷処理を実行するよう制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0008】また、請求項2記載のネットワークシステムでは、請求項1記載のネットワークシステムにおいて、前記決定手段は、印刷データの転送経路を、画像形成装置が印刷データを端末装置又はサーバから獲得する経路に決定し、前記制御手段は、決定された転送経路情報に基づいて印刷データを前記端末装置又は前記サーバから獲得するよう制御することを特徴とする。

【0009】また、請求項3記載のネットワークシステムでは、請求項1又は請求項2に記載のネットワークシステムにおいて、前記印刷処理内容情報は、前記印刷データよりもデータ量が少ないことを特徴とする。

【0010】また、請求項4記載の画像形成装置は、印刷データを生成すると共に、同報出力を行う場合、少なくとも印刷処理の実行制御情報として同報出力指示及び同報出力の出力先情報を表すジョブ属性情報を含んで構成された印刷処理内容情報を生成し、生成した印刷処理内容情報によって前記印刷データの同報出力を要求する少なくとも1つの端末装置、及び前記印刷処理内容情報に基づいて印刷データの転送経路を、画像形成装置が印刷データを端末装置又はサーバから獲得する経路に決定するサーバ、と共にネットワークシステムを構成し、前記印刷データに基づいて印刷処理を実行する画像形成装置であって、前記サーバから通知されてきた転送経路情報を受信する受信手段と、自機が印刷可能な状態であるか否かを判定する状態判定手段と、自機が印刷可能な状態である場合、前記転送経路情報に基づいて印刷データを前記端末装置又は前記サーバから獲得して該印刷データに基づいて印刷処理を実行し、自機が印刷可能な状態でない場合、前記転送経路情報を記憶し、印刷可能な状態に復帰したときに、前記転送経路情報に基づいて印刷データを前記端末装置又は前記サーバから獲得して該印刷データに基づいて印刷処理を実行するよう制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0011】上記請求項1記載のネットワークシステムは、印刷データを生成する少なくとも1つの端末装置、印刷データに基づいて印刷処理を実行する少なくとも2つの画像形成装置、及び該画像形成装置を管理するサーバを含んで構成されている。

【0012】このようなネットワークシステムにおい

て、同報出力を行う場合、端末装置は、情報生成手段によって、少なくとも同報出力指示情報及び同報出力の出力先情報を表すジョブ属性情報を含んで構成された印刷処理内容情報を生成する。

【0013】なお、この印刷処理内容情報は、例えば、印刷データの所在情報を含む印刷資源情報、ネットワークシステムにおける印刷処理の実行制御情報を表すジョブ属性情報、及び画像形成装置における印刷処理の実行制御情報を表す印刷属性情報を含んで構成することができる。このうちジョブ属性情報は、例えば、上記同報出力指示、同報出力の出力先情報、印刷処理の実行優先順位や時刻指定情報等のスケジュール情報、印刷出力させたい画像形成装置の指定や負荷分散、分割出力の指定等を含むプリントサービス情報等を含んで構成される。印刷属性情報は、例えば、用紙サイズ、印刷部数、用紙の向き等の情報を含んで構成することができる。

【0014】端末装置は、要求手段によって、上記生成された印刷処理内容情報をサーバへ送信することで、該サーバに印刷データの同報出力を要求する。

【0015】サーバは、決定手段によって、上記端末装置から受信した印刷処理内容情報に含まれた同報出力の出力先情報に従い、印刷処理を実行させる画像形成装置を、該出力先情報に対応する複数の画像形成装置に決定する。また、サーバは、決定手段によって、上記決定した複数の画像形成装置への印刷データの転送経路を決定し、通知手段により、上記決定した転送経路を各画像形成装置に通知する。

【0016】なお、転送経路としては、以下の6つの経路が考えられる。

【0017】①端末装置が画像形成装置に印刷データを直接転送する経路

②画像形成装置が端末装置から印刷データを直接獲得する経路

③印刷データを端末装置からサーバへ転送し、転送された印刷データを画像形成装置がサーバから獲得する経路

④サーバが端末装置から印刷データを獲得し、獲得した印刷データをサーバから画像形成装置へ転送する経路

⑤サーバが端末装置から印刷データを獲得し、獲得した印刷データを画像形成装置がサーバから獲得する経路

⑥印刷データを端末装置からサーバへ転送し、転送された印刷データをサーバが画像形成装置へ転送する経路

同報出力の出力先として決定した各画像形成装置は、受信手段により、サーバから通知されてきた転送経路情報を受信する。なお、この転送経路情報の受信は、画像形成装置が用紙切れ、紙詰まり、トナー不足等に起因して印刷可能な状態でない場合も、実行される。また、ここでは、印刷データではなくて、転送経路を示す情報（印刷データよりもデータ量が少ない情報）のみをサーバから各画像形成装置へ通知するだけなので、印刷データを各画像形成装置へ転送する場合よりも、ネットワークシ

ステム上のトラフィック量を削減することができる。

【0018】そして、各画像形成装置は、状態判定手段により、自機が印刷可能な状態であるか否かを判定する。ここで、自機が印刷可能な状態であれば、制御手段により、転送経路情報に基づいて印刷データを獲得又は受信して該印刷データに基づいて印刷処理を実行する。

【0019】一方、各画像形成装置は、自機が印刷可能な状態でない場合は、制御手段により、転送経路情報を記憶し、印刷可能な状態に復帰した後に、転送経路情報に基づいて印刷データを獲得又は受信して該印刷データに基づいて印刷処理を実行する。

【0020】即ち、同報出力の出力先として決定した複数の画像形成装置のうち、印刷可能な状態でない画像形成装置は、データ量が少ない転送経路情報のみを受信して一旦記憶しておき、該画像形成装置が印刷可能な状態に復帰した時点で、転送経路情報に基づいて印刷データを獲得又は受信し、該印刷データに基づいて印刷処理を実行する。

【0021】このように同報出力時に、出力先の各画像形成装置が自機の状態に応じて適切な対応を行うので、サーバが同報出力のエラー時に煩雑な処理を行う必要はなくなる上、同報出力におけるエラー発生時の対応を円滑に実行することができる。

【0022】なお、同報出力時には、請求項2に記載したように、サーバの決定手段は、印刷データの転送経路を、画像形成装置が印刷データを端末装置又はサーバから獲得する経路、即ち上記②③⑤の何れかの経路に決定することが望ましい。この場合、同報出力時に印刷可能な状態でない画像形成装置は、印刷可能な状態に復帰するとすぐに、決定された転送経路（②③⑤の何れかの経路）に従って、印刷データをサーバ又は端末装置から獲得し、該印刷データに基づいて印刷処理を実行することができる。

【0023】具体的には、決定された転送経路が、②画像形成装置が端末装置から印刷データを直接獲得する経路である場合、印刷可能な状態でない画像形成装置は、該画像形成装置が印刷可能な状態に復帰すると、端末装置から印刷データを獲得し、該印刷データに基づいて印刷処理を実行する。

【0024】また、決定された転送経路が、③端末装置からサーバへ転送された印刷データを画像形成装置が獲得する経路である場合、印刷可能な状態でない画像形成装置は、該画像形成装置が印刷可能な状態に復帰すると、端末装置からサーバへ転送された印刷データを、サーバから獲得し、該印刷データに基づいて印刷処理を実行する。

【0025】また、決定された転送経路が、⑤サーバが端末装置から獲得した印刷データを画像形成装置が獲得する経路である場合、印刷可能な状態でない画像形成装置は、該画像形成装置が印刷可能な状態に復帰すると、

サーバが端末装置から獲得した印刷データを、サーバから獲得し、該印刷データに基づいて印刷処理を実行する。

【0026】これにより、印刷可能な状態でない画像形成装置は、印刷可能な状態に復帰後すぐに、印刷データを獲得し、該印刷データに基づく印刷処理の実行に移ることができるので、同報出力の処理時間の短縮を図ることができる。また、サーバから所定時間間隔で印刷データを、印刷可能な状態でない画像形成装置に再送する等の煩雑な処理は一切不要となり、ネットワーク上の通信

10 トラフィック量の増加を防ぐことができる。
【0027】また、請求項3に記載したように、前述した印刷処理内容情報は、そのデータ量が印刷データよりも少なければ、このデータ量が少ない印刷処理内容情報を用いてサーバに印刷データの印刷処理を要求するので、要求時に端末装置からサーバへ転送されるデータ量が従来よりも減少し、ネットワークシステム上のトラフィック量を削減することができる。また、サーバで蓄積すべきデータ量も減少するので、サーバでは特に磁気ディスク装置等の増設を必要とせず、コスト低減を図る

20 ことができる。
【0028】ところで、上記請求項1記載のネットワークシステムを構成できる画像形成装置として、上記請求項4記載の画像形成装置を挙げることができる。この請求項4記載の画像形成装置では、自機が印刷可能な状態であるか否かを問わず、受信手段がサーバから通知されてきた転送経路情報を受信する。

【0029】ここで、状態判定手段は、自機が印刷可能な状態であるか否かを判定する。自機が印刷可能な状態であれば、制御手段は、転送経路情報に基づいて印刷データを端末装置又はサーバから獲得して該印刷データに基づいて印刷処理を実行するよう制御する。

30 【0030】一方、自機が印刷可能な状態でなければ、制御手段は、転送経路情報を記憶し、印刷可能な状態に復帰したときに、転送経路情報に基づいて印刷データを端末装置又はサーバから獲得して該印刷データに基づいて印刷処理を実行するよう制御する。

【0031】このように、同報出力時に、自機の状態に応じて適切な対応を行うので、サーバが同報出力のエラー時に煩雑な処理を行う必要はなくなる上、同報出力におけるエラー発生時の対応を円滑に実行することができる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して発明の実施形態を説明する。以下の実施形態では、最初に、本発明が適用されるネットワークシステムの構成・動作を説明し、次に、本発明に係る印刷処理制御方法を実現するために改良された構成及びその作用を説明する。

【0033】〔本発明が適用されるネットワークシステムの構成・動作について〕

(ネットワークシステムの概略構成) 本発明が適用されるネットワークシステムは、図1に示すように、第1のネットワークN1及び第2のネットワークN2を含んで構成されている。

【0034】このうち第1のネットワークN1では、複数(一例として4つ)の端末装置(以下、ワークステーションという)12W₁、12W₂、12W₃、12W₄、1台のサーバ(以下では、単にサーバと称する)14、及び複数(一例として4つ)のプリンタ16P₁、16P₂、16P₃、16P₄がローカルエリアネットワーク(LAN)10を介して相互に接続されている。なお、プリンタ16P₁、16P₂、16P₃、16P₄はサーバ14により管理されている。

【0035】また、第2のネットワークN2では、複数(一例として4つ)のワークステーション22W₁、22W₂、22W₃、22W₄、1台のサーバ24、及び複数(一例として4つ)のプリンタ26P₁、26P₂、26P₃、26P₄がLAN20を介して相互に接続されている。なお、プリンタ26P₁、26P₂、26P₃、26P₄はサーバ24により管理されている。

【0036】なお、第1のネットワークN1はルータ18を介して、第2のネットワークN2はルータ28を介して、それぞれLAN(FDDI/ISDN/X.25)30に接続されている。

【0037】図2に示すように、ワークステーション12W₁には、印刷データを蓄積するためのスプール160、印刷データを生成する印刷データ生成部112と後述する印刷内容を表すリファレンスを生成するリファレンス生成部111とを含み印刷データをスプール160へ蓄積するデータ生成部110、印刷処理要求に係る処理を管理する印刷管理部120、外部とのデータの入出力を司る入出力インタフェース部(以下、入出力I/Fと称する)150、入出力I/F150を介して入力される印刷処理状況(ステータス)情報の把握・管理等を行うステータス制御部130、及びスプール160に蓄積された印刷データを入出力I/F150を介して外部の装置へ出力するデータ出力部140が設けられている。

40 【0038】印刷管理部120は、リファレンス生成部111で生成されたリファレンスをデータ出力部140によりサーバ14へ送信することにより、サーバ14に対して印刷データの印刷処理を要求する。また、印刷データをサーバ14やプリンタ16P₁等の外部装置へ転送する際には、印刷管理部120は、スプール160に蓄積された印刷データをデータ出力部140により取り出させ、入出力I/F150を介して外部の装置へ出力(転送)させる。

50 【0039】なお、他のワークステーション12W₂、12W₃、12W₄、22W₁、22W₂、22W₃、

22W、も上記と同様の構成となっている。

【0040】図3に示すように、サーバ14は印刷処理を管理する印刷管理部240を備えており、この印刷管理部240には、外部装置からのデータの入力を行うデータ入力部211、外部装置へのデータの出力を行うデータ出力部212、印刷処理状況（ステータス）の把握・管理等を行うステータス制御部230、管理下にあるプリンタの性能等の情報を管理する装置情報管理部220、ワークステーションからのリファレンスを解釈するリファレンス解釈部242、印刷データを出力させるプリンタを選出するプリンタ選出部243、データ転送経路を決定するデータ転送経路決定部244、及び受信した印刷データ及びリファレンスを蓄積するためのスプール250が接続されている。

【0041】また、サーバ14は外部とのデータの入出力を司る入出力I/F210を備えており、この入出力I/F210には、該入出力I/F210を介して入力される印刷処理状況やプリンタの状態に関する情報に基づいてプリンタを監視する装置監視部213、上記データ入力部211、及びデータ出力部212が接続されている。装置情報管理部220には、管理下のプリンタに関する後述する各種情報を含む装置情報テーブル222及び管理下のプリンタの後述する性能情報を含む性能情報テーブル223が記憶されたメモリ221が接続されており、装置情報管理部220は装置監視部213からのプリンタの状態に関する情報を装置情報テーブル222により、プリンタの性能に関する情報を性能情報テーブル223により、それぞれ蓄積管理する。

【0042】スプール250には、データ入力部211、データ出力部212、印刷管理部240がそれぞれ接続されており、データ入力部211で受信されたデータ（印刷データ等）が蓄積される。なお、サーバ24も上記と同様な構成になっている。

【0043】図4に示すように、プリンタ16P₁には、印刷データの印刷処理を実行する印刷処理部340、外部とのデータの入出力を司る入出力I/F310、入出力I/F310を介して外部装置から入力された印刷データやリファレンスを受信し印刷処理部340へ入力するデータ入力部320、及び入出力I/F310を介して外部装置と印刷処理状況（ステータス）に関する情報の送受信を行うステータス制御部330が設けられている。なお、他のプリンタ16P₂、16P₃、16P₄、26P₁、26P₂、26P₃、26P₄も上記と同様な構成になっている。

【0044】（装置情報テーブル及び性能情報テーブルの概要）図5には、サーバ14においてネットワークN1に接続された装置を管理するための装置情報テーブルの一例を示す。この装置情報テーブル222は、図3に示す装置監視部213、装置情報管理部220により自動的に設定又は更新される。また、装置情報テーブル2

22の情報は、ユーザーが図示しないキーボードにより設定又は更新可能とされている。

【0045】図5に示すように、装置情報テーブル222には、装置名称、ネットワークアドレス、装置タイプ、通信機能（クライアント機能/サーバ機能）、性能情報テーブル番号、装置状態などの情報が設定されている。なお、上記のクライアント機能とは、他の装置へのデータの送信及び他の装置からのデータの獲得を実行する通信機能であり、サーバ機能とは、他の装置からのデータの受信及び他の装置からのデータ獲得要求に対するデータの提供を実行する通信機能である。

【0046】このうち装置名称には、ネットワークN1を介して接続された装置（プリンタ、サーバ、クライアント）を識別するための各装置で固有の装置名称が設定され、ネットワークアドレスには、各装置毎に割り当てられたネットワークアドレスが設定される。装置タイプには、各装置毎のタイプ情報（クライアント（C）、プリンタ（P）、サーバ（S）の種別）が設定され、通信機能には、接続された全装置（図1のワークステーション12W₁、12W₂、12W₃、12W₄、22W₁、22W₂、22W₃、22W₄、サーバ24、プリンタ16P₁、16P₂、16P₃、16P₄、26P₁、26P₂、26P₃、26P₄）が備えた通信機能情報（クライアント機能/サーバ機能）が設定される。性能情報テーブル番号には、装置がプリンタである場合のみ、後述する性能情報テーブル223へのインデックス情報が設定され、装置状態には、各装置の状態に関する情報（オンラインかオフラインか）が設定される。

【0047】図6に示すように、性能情報テーブル223には、各プリンタのPDL（プリント言語）、印字解像度、印刷速度、対応用紙サイズ、印字面（片面印刷/両面印刷）、縮尺（拡大・縮小/1枚の用紙領域をN分割してN頁分記録する指定（N-up）/%縮尺）、カラー情報などのプリンタで持つ性能・機能の全ての情報が設定されている。この性能情報テーブル223は、図3に示す装置監視部213、装置情報管理部220により自動的に設定又は更新される。また、性能情報テーブル223の情報は、ユーザーが図示しないキーボードにより設定又は更新可能とされている。

【0048】なお、サーバ24でも、上記と同様の装置情報テーブル222及び性能情報テーブル223によって、接続された全装置の装置情報を管理している。

【0049】（リファレンスの概要）次に、ワークステーションから印刷要求を行うために使用されるリファレンスについて説明する。図7にはリファレンスD2の構造を表したブロック図を、図8にはリファレンスに含まれる情報の項目を、それぞれ示している。このリファレンスD2は、印刷データとは異なるデータであり、ワークステーションからサーバへ印刷要求を行うために使用

される制御情報の集まりである。

【0050】図7、図8に示すようにリファレンスD2は、印刷資源情報91、ジョブ属性情報92、印刷属性情報93により構成されている。このうち印刷資源情報91には、実際に印刷する印刷データの所在地の情報及び印刷処理において使用される又は必要となる各種資源の情報などが設定される。

【0051】ジョブ属性情報92には、印刷ジョブの運用情報として、優先順位や実行する時刻指定等のスケジュール情報と、特定のプリンタの指定情報、自動的に印刷データの印刷処理に最適なプリンタを検出させ該最適なプリンタで印刷処理させるための適合プリンタ指定情報、印刷処理の負荷を分散するよう指示する負荷分散（ロードバランス）の指定、印刷データを分割して出力するよう指示する分割出力（高速出力）の指定、及びプリンタエラー時に印刷処理を中断させることなく他のプリンタに切り替えて印刷処理を続行するよう指示する迂回出力の指定等の情報を含むプリントサービス情報とが、設定される。

【0052】印刷属性情報93には、プリンタで印刷するために必要となる情報として、用紙サイズ（A3、A4、B4・・・）、印刷部数、用紙の向き（縦か横か）、拡張情報（例えば、拡大／縮小／N-upの指定、片面印刷か両面印刷かの指定色づけに関する情報等）等が設定される。

【0053】（印刷要求手順及び印刷データの転送手順の概要）図9には、ワークステーションからの印刷要求手順と印刷データD1の流れとを示している。なお、以下では、ワークステーション12W₁からサーバ14へ印刷要求を行い、プリンタ16P₁によりプリント出力

する例について説明する。
【0054】ワークステーション12W₁は、ワードプロセッサ等のアプリケーションソフトの印刷データD1の生成と並行して、印刷データD1の印刷処理内容に関する各種情報を含むリファレンスD2を生成し、ワークステーション12W₁内のスプール160に保管する。そして、ワークステーション12W₁は印刷データD1とリファレンスD2の保管終了をトリガーとして、サーバ14にリファレンスD2を送信することでサーバ14に対し印刷処理の要求を行う。

【0055】サーバ14は受信したリファレンスD2に定義されている図7、図8に示す各種情報（印刷資源情報91、ジョブ属性情報92、印刷属性情報93）を解析し、ワークステーション12W₁が保管している印刷データD1をプリント出力させるプリンタ及び後述するデータ転送経路パターン（図11に示すルート1～6参照）を決定する。そして、サーバ14は決定したデータ転送経路パターンをワークステーション12W₁、またはプリンタ16P₁に通知する。

【0056】通知を受けたワークステーション12W₁

またはプリンタ16P₁はサーバ14からのデータ転送経路に従い、ワークステーション12W₁が印刷データD1を直接、プリンタ16P₁に送信したり、プリンタ16P₁が印刷データD1をワークステーション12W₁より獲得するか、またはサーバ14がワークステーション12W₁の印刷データD1を受信または獲得しプリンタ16P₁に転送するかを行い、プリンタ16P₁によって印刷出力を行う。

【0057】次に、図10、図11で示す各種のデータ転送経路パターンを説明する。

【0058】ルート1（図10のルート①）は、サーバ14からの指示に従いプリンタ16P₁が、蓄積した印刷データD1をワークステーション12W₁から直接獲得するデータ転送経路であり、ルート2（図10のルート②）は、サーバ14からの指示に従いワークステーション12W₁が印刷データD1をプリンタ16P₁に直接送信するデータ転送経路である。

【0059】ルート3（図10のルート③）は、サーバ14が、蓄積した印刷データD1をワークステーション12W₁から獲得し、この印刷データD1をプリンタ16P₁がサーバ14から獲得するデータ転送経路であり、ルート4（図10のルート④）は、サーバ14が印刷データD1をワークステーション12W₁から獲得し、プリンタ16P₁へ転送するデータ転送経路である。

【0060】ルート5（図10のルート⑤）は、サーバ14からの指示に従いワークステーション12W₁が印刷データD1をサーバ14へ送信し、プリンタ16P₁がサーバ14からの指示に従い印刷データD1をサーバ14から獲得するデータ転送経路であり、ルート6（図10のルート⑥）は、サーバ14からの指示に従いワークステーション12W₁が印刷データD1をサーバ14へ送信し、サーバ14が受信した印刷データD1をプリンタ16P₁へ転送する従来と同様のルートである。

【0061】次に、前述した各ルート毎の特性を説明する。

【0062】ルート1（ワークステーション→プリンタ）では、データはネットワーク上を1回のみ流れる。プリンタにより印刷データが獲得されるのでワークステーションは出力先の意識が無く、ワークステーションにおいては印刷ジョブが早期に解放されるという利点がある。

【0063】ルート2（ワークステーション→プリンタ）では、データはネットワーク上を1回のみ流れる。ワークステーション自身が印刷データを送信するが、ワークステーションで印刷要求をするユーザーは出力先を意識しない。

【0064】ルート3（ワークステーション→サーバー→プリンタ）では、データはネットワーク上を2回流れる。サーバにより印刷データが獲得されるのでワークス

10

20

30

40

50

ーションは出力先の意識が無く、ワークステーションにおいては印刷ジョブが早期に解放されるという利点がある。また、サーバでは、プリンタにより印刷データが獲得されるので、プリンタへの印刷データの出力制御を行う必要がない。

【0065】ルート4（ワークステーション←サーバ→プリンタ）では、データはネットワーク上を2回流れる。サーバにより印刷データが獲得されるのでワークステーションは出力先の意識が無く、ワークステーションにおいては印刷ジョブが早期に解放されるという利点がある。

【0066】ルート5（ワークステーション→サーバ→プリンタ）では、データはネットワーク上を2回流れる。サーバでは、プリンタにより印刷データが獲得されるので、プリンタへの印刷データの出力制御を行う必要がない。

【0067】ルート6（ワークステーション→サーバ→プリンタ）では、データはネットワーク上を2回流れる（従来技術）。

【0068】ところで、図12に示すように、図7、図8で示すリファレンスD2のジョブ属性情報92に応じて、上記データ転送経路パターンに対し予め優先順位が設定されている。なお、図12に記載したWSはワークステーションを、PRTはプリンタを、SVはサーバを、それぞれ示しており、後述する図23でもこれらと同様の略記を用いている。

【0069】この図12に示すように、例えば、ジョブ属性情報92で特に指定が無い場合（プリントサービス無しの場合）及び負荷分散が指定されている場合は、図11のルート1、2、3、4、5、6の順に、予め優先順位1、2、3、4、5、6がそれぞれ設定されている。

【0070】また、ジョブ属性情報92で分割出力が指定されている場合は、図11のルート1、2は採用しないので、ルート3、4、5、6の順に、予め優先順位1、2、3、4がそれぞれ設定されており、ジョブ属性情報92で迂回出力が指定されている場合は、図11のルート6のみ採用するので、該ルート6に予め優先順位1が設定されている。

【0071】但し、上記のように経路パターンのデフォルト優先順位（1～6）はシステムで決められているが、ユーザーの指定により任意の優先順位に変更可能とされている。

【0072】（装置タイプと通信機能の組合せに応じたデータ転送経路の選定について）次に、装置タイプと通信機能の組合せに応じたデータ転送経路の選定について、図13、図23を用いて説明する。

【0073】図13には、装置情報テーブル222で管理している装置タイプ、通信機能の組み合わせを表しており、図23には、図13の各組み合わせ毎に実現可能

なデータ転送経路を示している。

【0074】なお、通信機能はクライアント機能（他の装置へのデータの送信及び他の装置からのデータの獲得を実行する通信機能）とサーバ機能（他の装置からのデータの受信及び他の装置からのデータ獲得要求に対するデータの提供を実行する通信機能）とに分類している。サーバ14はクライアント機能・サーバ機能の両機能を所有している。

【0075】図13に示すM01はワークステーションとプリンタが共にクライアント機能、サーバ機能を所有している場合の組み合わせであり、図23に示すように、図11のデータ転送経路パターンの全てのルート1～6での印刷データの通信を行うことができる。

【0076】M02は、ワークステーションがクライアント機能、サーバ機能の両機能を所有しプリンタがサーバ機能のみ所有する場合の組み合わせであり、図23に示すように、図11のデータ転送経路パターンのルート2、ルート4、ルート6での印刷データの通信を行うことができる。

【0077】M03は、ワークステーションがクライアント機能、サーバ機能の両機能を所有し、プリンタがクライアント機能のみ所有する場合の組み合わせであり、図23に示すように、図11のデータ転送経路パターンのルート1、ルート3、ルート5での印刷データの通信を行うことができる。

【0078】M04、M08、M12及びM16は、プリンタがクライアント機能もサーバ機能も所有していない場合の組み合わせであり、印刷データの通信を行うことが出来ないため、本実施形態の対象外となる組み合わせである（図23にはNONEと記載）。

【0079】M05、M06、M07及びM08は、プリンタの機能に関係なくワークステーションがサーバ機能のみ所有しクライアント機能を所有していないので、該ワークステーションからリファレンスを送信出来ない。このため、本実施形態の対象外となる組み合わせである（図23にはNONEと記載）。

【0080】M09は、ワークステーションがクライアント機能のみ所有し、プリンタがサーバ機能、クライアント機能の両機能を所有する組み合わせであり、図23に示すように、図11のデータ転送経路パターンのルート2、ルート5、ルート6での印刷データの通信を行うことができる。

【0081】M10は、ワークステーションがクライアント機能のみ所有し、プリンタがサーバ機能のみ所有する組み合わせであり、図23に示すように、図11のデータ転送経路パターンでのルート2、ルート6での印刷データの通信を行うことができる。

【0082】M11は、ワークステーションがクライアント機能のみ所有し、プリンタもクライアント機能のみ所有する組み合わせであり、図23に示すように、図1

10

20

30

40

50

1のデータ転送経路パターンでのルート5での印刷データの通信を行うことができる。

【0083】M13、M14及びM15は、ワークステーションがクライアント機能を所有していないため、該ワークステーションからリファレンスを送信出来ない。このため、本実施形態の対象外となる組み合わせである(図23にはNONEと記載)。

【0084】(リファレンス送受信、印刷データ送受信及び印刷データの獲得・提供についての実現可能な装置の組合せについて)まず、図14を用いて、リファレンスの送受信動作に関し実現可能な送信装置・受信装置の組合せを説明する。図14には、ワークステーションで作成したリファレンスD2の送信装置と該リファレンスを受信する装置との組み合わせを示す。

【0085】この図14に示すM20は、ワークステーションがリファレンスD2をサーバへ送信する組み合わせであり、M21は、ワークステーションがリファレンスD2をプリンタへ送信する組み合わせである。

【0086】M22は、前述したM20でリファレンスD2を受信したサーバが、ネットワークを介して接続された他のサーバへ該リファレンスD2を転送する組み合わせである。また、M23は、前述したM20でリファレンスD2を受信したサーバが管理・出力対象としているプリンタへ該リファレンスD2を転送する組み合わせである。

【0087】次に、図15を用いて、印刷データの送受信動作に関し実現可能な送信装置・受信装置の組合せを説明する。図15には、ワークステーションで作成された印刷データD1の送信装置と該印刷データD1を受信する受信装置との組み合わせを示す。

【0088】この図15に示すM30は、ワークステーションが印刷データD1をサーバへ送信する組み合わせであり、M31は、ワークステーションが印刷データD1をプリンタへ送信する組み合わせである。

【0089】M32は、前述したM30で印刷データD1を受信したサーバが、ネットワークを介して接続された他のサーバへ印刷データを転送する組み合わせである。また、M33は、前述したM30での印刷データD1を受信したサーバが管理・出力の対象としているプリンタへ印刷データD1を転送する組み合わせである。

【0090】次に、図16を用いて、印刷データの獲得・提供動作に関し実現可能な獲得装置・提供装置の組合せを説明する。図16には、ワークステーションで作成された印刷データD1を獲得する獲得装置と該印刷データD1を提供する提供装置との組み合わせを示す。

【0091】この図16に示すM40は、サーバがワークステーションにより蓄積された印刷データD1を獲得する組み合わせであり、M41は、前述したM40でサーバが獲得した印刷データD1を、該サーバにネットワークを介して接続された他のサーバが獲得する組み合わ

せてある。

【0092】M42は、プリンタがワークステーションにより蓄積された印刷データD1を獲得する組み合わせである。また、M43は、前述したM40でサーバが獲得した印刷データD1を、プリンタがサーバから獲得する組み合わせである。

【0093】(各構成機器の通信制御動作)以下、各構成機器の通信制御動作として、ワークステーションで生成した印刷データD1を印刷処理する場合に、ワークステーション、サーバ、プリンタのそれぞれで実行される通信制御処理ルーチンを説明する。以下では、一例として、ワークステーション12W₁で印刷データD1を生成し、該印刷データD1の印刷処理要求をサーバ14に対して行うケースを想定して説明する。

【0094】ワークステーション12W₁においては、以下に述べる図17の制御ルーチンが実行される。ワークステーション12W₁では、ワードプロセッサ等のアプリケーションソフトからの印刷処理依頼の有無を監視している(図17のS100)。

【0095】印刷処理依頼が有った場合、アプリケーションソフトからの文書データを印刷データD1へ変換すると共に、変換された印刷データD1に関するリファレンスD2を生成する(S101)。なお、ここで生成された印刷データD1はワークステーション12W₁内のスプール160へ蓄積される。そして、印刷データD1への変換及びリファレンスD2の生成が終了すると、LAN10を介してリファレンスD2をサーバ14へ送信することにより、該リファレンスD2を用いた印刷要求をサーバ14に対し行う(S102)。このリファレンスD2は、印刷データD1よりもデータ量が少ないので、印刷要求時の通信トラフィック量が従来よりも削減されるという利点がある。

【0096】このようなリファレンスD2を用いた印刷要求を行った後、サーバ14からの指示を待つ(S103)。サーバ14から指示が通知されると、その指示内容を解析する(S104)。解析した結果、指示内容が印刷データD1の送信である場合(図11のルート2、5、6の場合)、印刷データD1を送信すべき送信先の情報を上記指示内容より入手し(S106)、スプール160に蓄積していた印刷データD1を前記入手した送信先へ送信する(S107)。

【0097】一方、指示内容を解析した結果、指示内容が印刷データD1の送信でない場合(例えば、スプール160に蓄積した印刷データD1をサーバ14またはプリンタ16P₁が獲得する場合(=図11のルート1、3、4の場合))、ワークステーション12W₁はその時点で印刷ジョブを解放し、S100へ戻り新たな印刷処理依頼を待つ。

【0098】次に、サーバ14においては、以下に述べる図18の制御ルーチンが実行される。サーバ14は、

図18のS200で、ネットワークN1を介して接続された装置（ワークステーション12W₁、12W₂、12W₃、12W₄、又はプリンタ16P₁、16P₂、16P₃、16P₄）からのデータの受信有無を監視している。S200でデータの受信を検知した場合は、次のS201へ進み、データを受信し、受信したデータ（受信データ）を図3のスプール280へ保管する。

【0099】S201でスプール280への受信データの保管が完了すると、次のS202で受信データがリファレンスD2であるか否かをチェックする。ここで、受信データがリファレンスD2でなく印刷データD1であれば、後述するS208へ進み、受信データがリファレンスD2であれば、S203へ進み、図20の出力プリンタ抽出処理のサブルーチンを実行する。

【0100】ここで、図20の出力プリンタ抽出処理を説明する。図20のS400では、抽出したプリンタの情報を記憶するための抽出プリンタテーブル、抽出したプリンタの数をカウントするための抽出プリンタカウンタN1、検索した装置の数をカウントするための検索カウンタN2を初期化し、次のS401でリファレンスD2に含まれたジョブ属性情報92、印刷属性情報93を読み込む。

【0101】次のS402では、サーバ14で管理している装置群からのプリンタ抽出のための検索・比較（後述する）が終了したか否かを、検索カウンタN2が全装置数NTに等しくなったか否かに基づいて判断し、全ての装置に対する検索・比較が終了した時点で、図20の処理を終了して図18の主ルーチンへリターンする。

【0102】未だ全ての装置に対する検索・比較が終了していなければ、S403へ進み、リファレンスD2のジョブ属性情報92のプリントサービス項目で、出力すべきプリンタが指定されているか否かをチェックする。ここで、出力すべきプリンタが指定されていない場合は、後述するS406へ進む。

【0103】一方、出力すべきプリンタが指定されている場合、S404で該指定されたプリンタの性能情報テーブル番号を装置情報テーブル222より検索し、該性能情報テーブル番号に対応するプリンタの性能情報を、性能情報テーブル223より得る。そして、次のS405で検索カウンタN2を（全装置数NT-1）にセットする。これにより、次の検索ループで検索が終了することになる。次のS406では、装置情報テーブル222より1台分の装置情報を読み込む。もちろん、プリンタが指定されている場合は、該指定されたプリンタの装置情報を読み込む。次のS407では、読み込んだ装置情報がプリンタ情報であるか否かを判断する。ここで、読み込んだ装置情報がプリンタ以外の情報であった場合は、後述するS413へ進む。

【0104】一方、読み込んだ装置情報がプリンタ情報であった場合、S408へ進み、読み込んだ装置情報の

性能情報テーブル番号に対応するプリンタ性能情報を、性能情報テーブル223より読み込み、次のS409で図21のプリント条件チェック処理のサブルーチンを実行する。

【0105】このS409でのプリント条件チェック処理では、まず、図20のS410で対象のプリンタが適合するプリンタであるか否かを示すフラグFを初期化（オフ）する（図21のS500）。なお、フラグFがオンの場合、対象のプリンタが適合するプリンタであることを示し、フラグFがオフの場合、対象のプリンタが適合するプリンタでないことを示すものとする。

【0106】次に、S501～S507では、対象のプリンタが、リファレンスD2の印刷属性情報93で指定されている各種の属性を満たすプリンタであるか否かの判別を、以下のように個別の属性単位に行う。それぞれの判別において属性を満たしていなければ、図21のサブルーチンを終了し、図20のルーチンへリターンする。

【0107】即ち、S501では、抽出されたプリンタが稼働できる状態であるか否かの判断を行い、稼働できる状態であれば、次のS502へ進む。S502ではプリント言語（PDL）条件を満たしているか否かの判別を行い、PDL条件を満たしておれば、次のS503へ進む。

【0108】S503では、印刷解像度条件を満たしているか否かの判別を行い、印刷解像度条件を満たしておれば、次のS504へ進む。S504では用紙条件を満たしているか否かの判別を行い、用紙条件を満たしておれば、次のS505へ進む。

【0109】S505では印刷面条件（片面印刷か両面印刷か）を満たしているか否かの判別を行い、印刷面条件を満たしておれば、次のS506へ進む。S506では縮尺条件を満たしているか否かの判別を行い、縮尺条件を満たしておれば、次のS507へ進む。

【0110】S507ではカラー条件を満たしているか否かの判別を行い、カラー条件を満たしておれば、次のS508へ進む。S508では、S501～S507で判別した条件を全て満足しているので、フラグFをオンにして、処理を終了し図20のルーチンへリターンする。

【0111】このようにして、対象のプリンタが適合するプリンタであれば、フラグFがオンにセットされ、対象のプリンタが適合するプリンタでなければ、フラグFはオフのままとなる。

【0112】図20において次のS410では、検索したプリンタ性能がリファレンスD2の印刷属性情報93で設定された印刷条件に適合しているか否かを、上記フラグFのオンオフ状態に基づいて判断する。ここで、検索したプリンタ性能が印刷条件に適合していなければ、後述するS413へ進む。

10

20

30

40

50

【0113】一方、検索したプリンタ性能が印刷条件に適合しておれば、S411へ進み、抽出プリンタカウンタN1を1つインクリメントし、次のS412では、抽出されたプリンタの通信機能と印刷要求を行ったワークステーションの通信機能とを抽出プリンタテーブルに設定する。

【0114】次のS413では検索カウンタN2を1つインクリメントし、S402へ戻って、処理を繰り返す。

【0115】以後、各装置情報について、S402～S413の処理を実行する。そして、全ての装置情報について処理が完了し、検索カウンタN2が全装置数NTに等しくなると、S402で肯定判定され、図20のサブルーチンを終了する。

【0116】以上のようにして図18のS203での出力プリンタ抽出処理を終了した後、次のS204では、以下に述べる図22のデータ転送経路パターン及びプリンタ選定処理のサブルーチンを実行する。

【0117】まず、図22のS600では、上記出力プリンタ抽出処理において、抽出されたプリンタの通信機能が設定されたプリンタ抽出テーブルを読み込み、次のS601では抽出プリンタカウンタN1より抽出プリンタ数を読み込む。そして、次のS602でリファレンスD2に含まれるジョブ属性情報92を読み込み、次のS603では指定されたジョブ属性情報92で迂回出力が指定されているか否かを判別する。ここで迂回出力が指定されていた場合、S604で印刷データD1のデータ転送経路を図11のパターン6に設定して処理を終了し、図18の主ルーチンへリターンする。

【0118】一方、S603でのジョブ属性情報92の判別の結果、迂回出力が指定されていなかった場合、次のS605でジョブ属性情報92で分割出力が指定されているか否かを判別する。判別した結果、分割出力が指定されていた場合、S606へ進み、S600で読み込んだプリンタ抽出テーブルから、データ転送経路のパターン4またはパターン6の組み合わせが可能なプリンタを検索する。次のS607ではS605で検索できたプリンタがあるか否かを判別し、検索できたプリンタがあれば、後述するS613へ進む。検索できたプリンタが無かった場合、S608でプリンタが検索できなかった旨のエラー情報を、図示しないディスプレイに表示して処理を終了し、図18の主ルーチンへリターンする。

【0119】一方、S605での判別の結果、分割出力でなかった場合、S609へ進み、ジョブ属性情報92でロードバランスが指定されているか否かを判別する。判別の結果、ロードバランスが指定されていた場合、S610において、上記S600で読み込んだプリンタ抽出テーブル内のプリンタの中から稼働率が最も低いプリンタを選出して、S613へ進む。S609の判別の結果、ロードバランスが指定されていなかった場合は、S

611へ進み、ジョブ属性情報92で適合プリンタが指定されているか否かを判別する。判別の結果、適合プリンタが指定されていた場合、S612において上記S600で読み込んだプリンタ抽出テーブルより、最も高機能な通信機能の組み合わせ（機能パターン）を備えたプリンタを選出して、S613へ進む。

【0120】一方、S611で判別した結果、適合プリンタが指定されていなかった場合は、指定プリンタが指定されているものとみなし、特にプリンタを選出することなく、S613へ進む。

【0121】そして、S613ではS606、S610、S612で選出されたプリンタ又はジョブ属性情報92の指定プリンタで指定されたプリンタより、図12に示すデータ転送経路のプライオリティテーブルに従い、優先順位の高いデータ転送経路を選出して処理を終了し、図18の主ルーチンへリターンする。

【0122】以上のような図18のS204でのデータ転送経路パターン及びプリンタ選定処理によって、印刷データD1のデータ転送経路およびプリンタが決定される。

【0123】次に、図18のS205で、印刷処理の要求を行っているワークステーション12W₁及び上記S204で決定されたプリンタ（例えば、プリンタ16P₁）に対して、決定されたデータ転送経路パターンを通知する。

【0124】次のS206では、決定されたデータ転送経路がサーバにより印刷データを獲得するパターン（即ち、図11のルート3、ルート4）であるか否かを判別する。ここで、データ転送経路がサーバにより印刷データを獲得するパターンでなければ、S200へ戻り次の受信データ待ちを行う。

【0125】一方、データ転送経路がサーバにより印刷データを獲得するパターン（＝図11のルート3、ルート4）であれば、S207で、リファレンスD2に含まれる印刷資源情報91の印刷データ所在情報を参照してワークステーション12W₁から印刷データを獲得し、獲得した印刷データを図3のスプール280に保管する。そして、次のS208では、決定されたデータ転送経路が、サーバから印刷データを転送するパターン（即ち、図11のルート4）であるか否かを判別する。ここで、データ転送経路がサーバから印刷データを転送するパターンでなければ（即ち、図11のルート3であれば）、S200へ戻り次の受信データ待ちを行う。

【0126】一方、データ転送経路がサーバから印刷データを転送するパターンであれば、S209へ進み、S204で決定されたプリンタから印刷データD1を出力するためのスケジューリングを行い、次のS210で決定されたプリンタへ印刷データD1を送信する。その後、S200へ戻り次の受信データ待ちを行う。次に、プリンタにおいては、以下に述べる図19の制御ルーチ

ンが実行される。プリンタ（ここでは、一例としてプリンタ16P₁）は図19のS300で、ネットワークN1を介して接続されたワークステーション12W₁、12W₂、12W₃、12W₄またはサーバ14から、印刷データD1を受信したか否かのチェックを行っている。印刷データD1の受信が無い場合、S302においてサーバ14からのデータ獲得指示を受け付けているか否かのチェックを行う。S302においてサーバ14からのデータ獲得指示を受け付けていない場合は、S300へ戻り、再度印刷データD1の受信チェックを行う。

【0127】S302においてサーバ14からのデータ獲得指示を受け付けたと判断すると、S303へ進み、該データ獲得指示の内容から印刷データの獲得先（ワークステーション又はサーバ）の情報を入手する。そして、次のS304では上記印刷データの獲得先から印刷データD1を獲得し、獲得した印刷データD1を図4のスプール350へ保管する。この保管が終了すると、S305へ進み、保管した印刷データD1の印刷出力を行う。

【0128】一方、S300において印刷データD1の受信を検知すると、S301へ進み、受信した印刷データD1を図4のスプール350へ保管する。この保管が終了すると、S305へ進み、保管した印刷データD1の印刷出力を行う。このようにしてプリンタにおいて、印刷データD1が印刷出力される。

【0129】以上説明したように本発明が適用されるネットワークシステムでは、ワークステーションは、印刷データD1よりもデータ量が少ないリファレンスD2を用いてサーバに印刷データD1の印刷処理を要求するので、要求時にワークステーションからサーバへ転送されるデータ量が従来よりも減少し、ネットワークシステム上のトラフィック量を削減することができる。また、印刷処理要求時にサーバで蓄積すべきデータ量も減少するので、サーバでは特に磁気ディスク装置等の増設を必要とせず、コスト低減を図ることができる。

【0130】また、サーバでは、リファレンスD2を用いたワークステーションからの印刷処理要求を受けて、適正なプリンタ及び印刷データの転送経路を決定する。そして、前述したワークステーション、サーバ、プリンタの各々における制御処理ルーチンにより、上記適正な転送経路に基づく印刷データの印刷処理を実現することができる。

【0131】[本発明を実現するために改良された構成及びその作用]次に、本発明を実現するために改良された構成及びその作用について説明する。

【0132】図1のネットワークシステムにおいて、ワークステーション12W₁及びプリンタ16P₁の構成は前述した構成と同様であり、サーバ14では、図24に示すように、メモリ221内に、同報出力先のプリンタグループ情報を表す同報出力プリンタ情報224が記

憶されている。

【0133】この同報出力プリンタ情報224は、図27に示すように、予め定義された同報出力先グループ名と、各同報出力先グループに属するプリンタの識別情報とから構成される。なお、同報出力先グループG2に属するプリンタ100は図1のプリンタ16P₁に、プリンタ110はプリンタ16P₂に、それぞれ対応するものとする。

【0134】各ワークステーションは、同報出力を要求する場合、図25に示すように、ジョブ属性情報92のプリントサービス項目として、同報出力の実行及び同報出力先グループ（ここでは一例としてG2）を指定したリファレンスD2を生成し、このリファレンスD2をサーバへ送信する。

【0135】また、データ転送経路パターンに対する優先順位として、図26に示すように、ジョブ属性情報92で同報出力が指定された場合のデータ転送経路パターンに対する優先順位が定められている。この図26に示すように、ジョブ属性情報92で同報出力が指定されている場合は、図11のルート1、5、3、4、2、6の順に、予め優先順位1、2、3、4、5、6がそれぞれ設定されている。

【0136】即ち、ルート1、5、3といった「プリンタが印刷データをワークステーション又はサーバから獲得する経路」の優先順位が高くなるよう設定されている。

【0137】但し、上記のように経路パターンのデフォルト優先順位（1～6）はシステムで決められているが、ユーザーの指定により任意の優先順位に変更可能とされている。

【0138】以下、本実施形態の作用として、同報出力時におけるワークステーション、サーバ、プリンタの各々の具体的な動作を説明する。特に、プリンタの動作については、図28を用いて詳細に説明する。

【0139】同報出力時にワークステーション12W₁は、先に説明した図17のS101で印刷データD1と共に、図25に示すようにジョブ属性情報92のプリントサービス項目で「同報出力」と「出力先グループ=G2」とを指定したリファレンスD2を生成し、このリファレンスD2と生成した印刷データD1とをスプール160へ蓄積する。そして、蓄積が完了すると、次のS102にて、サーバ14にリファレンスD2を送信して、同報出力をサーバ14に要求する。

【0140】同報出力の要求を受けたサーバ14は、受信したリファレンスD2に指定された図25の各種情報を解析する。そして、同報出力するプリンタを、出力先グループG2に属するプリンタ（プリンタ16P₁、16P₂）に決定する（図18のS204）。また、ジョブ属性情報のプリントサービス項目で「同報出力」が指定されているので、図26の同報出力の経路パターンを

使用してデータ転送経路パターンを決定する（S204）。なお、ここでは、データ転送経路パターンが図11のルート1に決定されたとする。そして、決定したデータ転送経路パターン（ルート1）をワークステーション12W₁、及びプリンタ16P₁、16P₂に通知する（S205）。

【0141】次に、データ転送経路パターンの通知を受けたプリンタ16P₁、16P₂の動作について、図28を用いて詳細に説明する。

【0142】図28のS300では、プリンタ（自機）に障害（例えば用紙詰まり、用紙切れ、トナー切れ等）が発生し該プリンタが印刷可能な状態でないことを示す障害発生フラグF1、及び印刷データの印刷中に障害が発生し未処理の印刷データが残っていることを示す未処理フラグF2を初期化（「0」にリセット）する。

【0143】次のS301では、障害発生フラグF1が「1」にセットされているか否かを判定する。ここで、障害発生フラグF1が「1」にセットされている場合、即ち、プリンタに障害が発生し該プリンタが印刷可能な状態でない場合については後述する。

【0144】S301で障害発生フラグF1が「1」にセットされていないければ、S304へ進み、未処理フラグF2が「1」にセットされているか否かを判定する。ここで、未処理フラグF2が「1」にセットされている場合、即ち、印刷データの印刷中に障害が発生したケースについては後述する。

【0145】S304で未処理フラグF2が「1」にセットされていないければ、S306へ進み、ネットワークN1を介して接続されたワークステーション12W₁、12W₂、12W₃、12W₄、またはサーバ14から、印刷データD1を受信したか否かのチェックを行う。

【0146】ここで、印刷データD1の受信を検知した場合は、S307へ進み、受信した印刷データD1を図4のスプール350へ保管する。この保管が終了すると、S308へ進み、保管した印刷データD1の印刷出力を行う。このようにしてプリンタにおいて、印刷データD1が印刷出力される。印刷データD1の印刷出力中に障害が発生しなければ、印刷完了後に上記S301へ戻る。

【0147】一方、S306で印刷データD1の受信が無い場合、S313においてサーバ14からのデータ獲得指示を受け付けているか否かのチェックを行う。ここでデータ獲得指示を受け付けたと判断されると、S314で障害発生フラグF1が「1」にセットされているか否かを判定し、S315で当該時点で他のデータ獲得指示が蓄積されているか否かを判定する。

【0148】S314で障害発生フラグF1が「1」にセットされている場合は、S313で受け付けたデータ獲得指示に基づくデータ獲得動作をすぐに行っても、プリンタが印刷可能な状態に復帰するまでは印刷処理がで

きないので、S316へ進み、該受け付けたデータ獲得指示を図4のスプール350に蓄積する。また、S315で当該時点で他のデータ獲得指示が蓄積されている場合は、S313で受け付けたデータ獲得指示よりも、蓄積されている他のデータ獲得指示を優先する必要があるので、S316へ進み、該受け付けたデータ獲得指示をスプール350に蓄積し、S301へ戻る。

【0149】また、S314で障害発生フラグF1が「1」にセットされておらず、S315で他のデータ獲得指示が蓄積されていない場合は、S320へ進み、受け付けたデータ獲得指示の内容から印刷データの獲得先（例えば、ワークステーション12W₁）の情報を入手する。そして、次のS321では上記印刷データの獲得先から印刷データD1を獲得し、獲得した印刷データD1を図4のスプール350に保管する。この保管が終了すると、前述したS308～S310にて、保管した印刷データD1の印刷出力を行う。

【0150】ところで、S308の印刷処理中に障害が発生すると、S309で肯定判定され、S312へ進み、障害発生フラグF1及び未処理フラグF2をそれぞれ「1」にセットすると共に、未処理の印刷データが蓄積されたメモリの先頭アドレスを記憶する。

【0151】そして、S301へ戻るが、障害発生フラグF1が「1」にセットされているので、S301で肯定判定され、S302へ進む。S302では、発生した障害が解除されプリンタが印刷可能な状態に復帰したか否かを判定する。プリンタが印刷可能な状態に復帰していなければ、S313へ進む。この状態でデータ獲得指示をサーバ14から受け付けても、S314で肯定判定され、S316にて該受け付けたデータ獲得指示をスプール350に蓄積する。

【0152】その後、発生した障害が解除されプリンタが印刷可能な状態に復帰すると、S302で肯定判定され、S303にて障害発生フラグF1を「0」にリセットする。但し、未処理フラグF2は未だ「1」にセットされているので、次のS304では肯定判定され、S305へ進み、S312で記憶しておいた未処理の印刷データの先頭アドレスから順に、未処理の印刷データをスプール350から取り出し、次のS308で該未処理の印刷データに対し、印刷処理を行う。そして、この印刷処理が完了すると、S311にて未処理フラグF2を「0」にリセットする。

【0153】ここで、新たな印刷データの受信及び新たなデータ獲得指示の受付が無ければ、S306、S313、S317で否定判定され、S318へ進み、当該時点でデータ獲得指示が蓄積されているか否かを判定する。データ獲得指示が蓄積されていないければ、S301へ戻るが、データ獲得指示が蓄積されていければ、S319にてデータ獲得指示をスプール350から取り出し、S320へ進み、受け付けたデータ獲得指示の内容から

印刷データの獲得先（例えば、ワークステーション12 W₁）の情報を入手する。そして、次のS321では上記印刷データの獲得先から印刷データD1を獲得し、獲得した印刷データD1を図4のスプール350へ保管する。この保管が終了すると、前述したS308～S310にて、保管した印刷データD1の印刷出力を行う。

【0154】上記図28の制御ルーチンは、同報出力の出力先の各プリンタにおいて実行される。

【0155】以上説明したように、同報出力の出力先のプリンタにおいて、障害が発生していない場合は、サーバ14から受け付けたデータ獲得指示の内容から印刷データの獲得先の情報を入手し、該獲得先から印刷データD1を獲得し、獲得した印刷データD1を図4のスプール350に保管する。この保管が終了した時点で印刷データD1の印刷処理を行う。

【0156】一方、障害が発生し印刷可能な状態でない場合には、サーバ14から受け付けたデータ獲得指示をS316でスプール350に一旦記憶する。その後、プリンタが印刷可能な状態に復帰すると、データ獲得指示が記憶した古い順にスプール350から取り出される。そして、上記同様に、取り出したデータ獲得指示の内容から印刷データの獲得先の情報を入手し、該獲得先から印刷データD1を獲得し、獲得した印刷データD1を図4のスプール350へ保管する。この保管が終了した時点で印刷データD1の印刷処理を行う。

【0157】以上説明した実施形態によれば、同報出力の出力先として決定した複数のプリンタのうち、印刷可能な状態でないプリンタ（障害プリンタ）は、データ量が少ないデータ獲得指示のみをサーバ14から受信して一旦記憶しておき、印刷可能な状態に復帰した時点で、記憶したデータ獲得指示に基づいて印刷データを獲得し、該印刷データの印刷処理を行う。このように同報出力時に、出力先の各プリンタが自機の状態に応じて適切な対応を行うので、サーバ14が同報出力のエラー時に煩雑な処理を行う必要はなくなる上、同報出力におけるエラー発生時の対応を円滑に実行することができる。

【0158】また、同報出力時には、データ転送経路として、プリンタが印刷データをワークステーション又はサーバから獲得する経路を設定することで、障害プリンタは、印刷可能な状態に復帰した後すぐに、データ転送経路に従って、印刷データを獲得し、該印刷データの印刷処理に移ることができる。このため、同報出力の処理時間の短縮を図ることができる。また、サーバから所定時間間隔で印刷データを障害プリンタに再送する等の煩雑な処理は一切不要となり、ネットワーク上の通信トラフィック量の増加を防ぐことができる。

【0159】また、ワークステーションは、印刷データD1よりもデータ量が少ないリファレンスD2を用いてサーバに印刷データD1の印刷処理を要求するので、要求時にワークステーションからサーバへ転送されるデー

タ量が従来よりも減少し、ネットワークシステム上のトラフィック量を削減することができる。また、印刷処理要求時にサーバで蓄積すべきデータ量も減少するので、サーバでは特に磁気ディスク装置等の増設を必要とせず、コスト低減を図ることができる。

【0160】また、サーバでは、リファレンスD2を用いたワークステーションからの印刷処理要求を受けて、適正なプリンタ及び印刷データの転送経路を決定する。そして、前述したワークステーション、サーバ、プリンタの各々における制御処理ルーチンにより、上記適正な転送経路に基づく印刷データの印刷処理を実現することができる。

【0161】なお、上記実施形態の作用では、ワークステーション12 W₁で印刷データD1を生成し、該印刷データD1の印刷処理要求をサーバ14に対して行うケースを想定して説明したが、1つのネットワーク内に限定されず、ネットワークを介して接続された全てのワークステーション、サーバ、プリンタ間で上記と同様の通信制御処理を実現することができる。

【0162】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1、4に記載の発明によれば、同報出力時に、出力先の各画像形成装置が自機の状態に応じて適切な対応を行うので、サーバが同報出力のエラー時に煩雑な処理を行う必要はなくなる上、同報出力におけるエラー発生時の対応を円滑に実行することができる。

【0163】また、請求項2記載の発明によれば、同報出力時に印刷可能な状態でない障害画像形成装置は、印刷可能な状態に復帰するとすぐに、決定された転送経路に従って、印刷データをサーバ又は端末装置から獲得することができるので、同報出力を迅速に実行することができる。

【0164】また、請求項3記載の発明によれば、印刷データよりもデータ量が少ない印刷処理内容情報を用いてサーバに印刷処理を要求することで、要求時に端末装置からサーバへ転送されるデータ量が従来よりも減少するので、ネットワークシステム上のトラフィック量を削減することができると共に、サーバで蓄積すべきデータ量も減少するので、サーバでは特に磁気ディスク装置等の増設を必要とせずコスト低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態におけるネットワークシステムの全体構成図である。

【図2】ワークステーションの構成を示すブロック図である。

【図3】サーバの構成を示すブロック図である。

【図4】プリンタの構成を示すブロック図である。

【図5】サーバで管理する装置情報テーブルの一例を示す表である。

【図6】サーバで管理するプリンタ性能情報テーブルの

一例を示す表である。

【図7】リファレンスの構造を示す概念図である。

【図8】リファレンスの詳細情報の一例を示す表である。

【図9】プリントの流れを示す概念図である。

【図10】データ通信ルートを示す概念図である。

【図11】データ転送経路パターンの一覧表である。

【図12】データ転送経路に関する優先順位を示す表である。

【図13】ワークステーションとプリンタの通信機能マトリックス表である。

【図14】リファレンスの送信装置と受信装置のマトリックス表である。

【図15】印刷データの送信装置と受信装置のマトリックス表である。

【図16】印刷データの獲得装置と提供装置のマトリックス表である。

【図17】ワークステーションにおいて実行される通信制御処理ルーチンを示す流れ図である。

【図18】サーバにおいて実行される通信制御処理ルーチンを示す流れ図である。

【図19】プリンタにおいて実行される通信制御処理ルーチンを示す流れ図である。

【図20】出力プリンタ抽出処理のサブルーチンを示す流れ図である。

【図21】プリント条件チェック処理のサブルーチンを示す流れ図である。

【図22】データ転送経路パターン及びプリンタ選定処理のサブルーチンを示す流れ図である。

*

【図23】図13の通信機能マトリックス別のデータ転送経路を示す表である。

【図24】本発明に係る改良が施されたサーバの構成を示すブロック図である。

【図25】同報出力要求時のリファレンスの詳細情報の一例を示す表である。

【図26】同報出力のジョブ属性が追加されたデータ転送経路に関する優先順位表である。

【図27】同報出力プリンタ情報の一例を示す表である。

【図28】プリンタにおいて実行される、本発明に係る改良が施された通信制御処理ルーチンを示す流れ図である。

【符号の説明】

10、20 LAN

12W₁、12W₂、12W₃、12W₄ ワークステーション

14、24 サーバ

16P₁、16P₂、16P₃、16P₄ プリンタ

22W₁、22W₂、22W₃、22W₄ ワークステーション

26P₁、26P₂、26P₃、26P₄ プリンタ

D1 印刷データ

D2 リファレンス

92 ジョブ属性情報

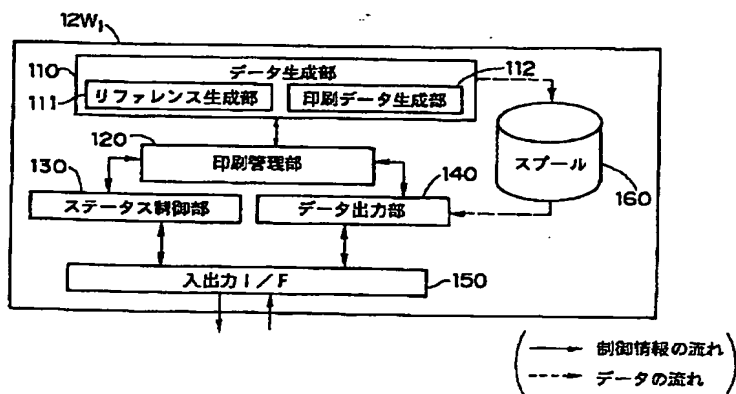
224 同報出力プリンタ情報

240 印刷管理部

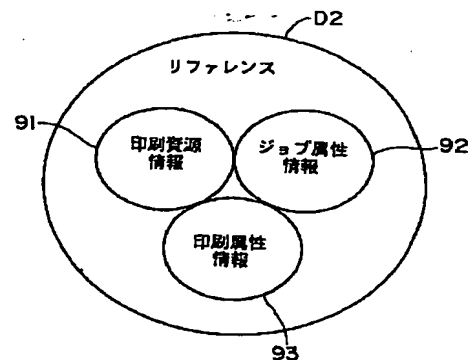
270 データ転送経路設定部

340 印刷処理部

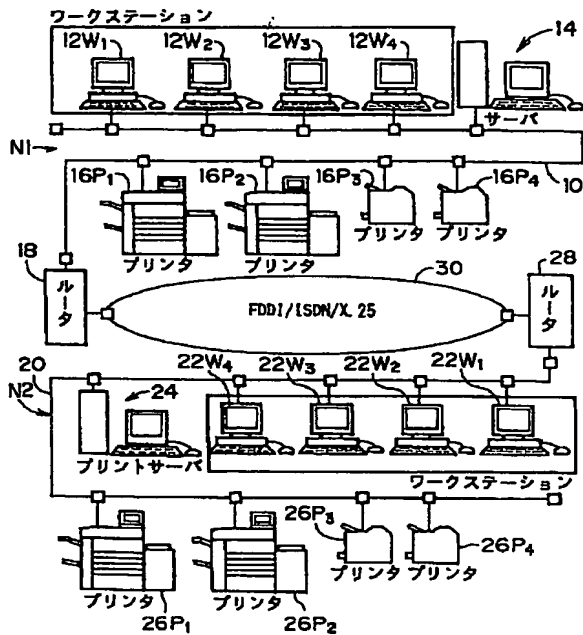
【図2】



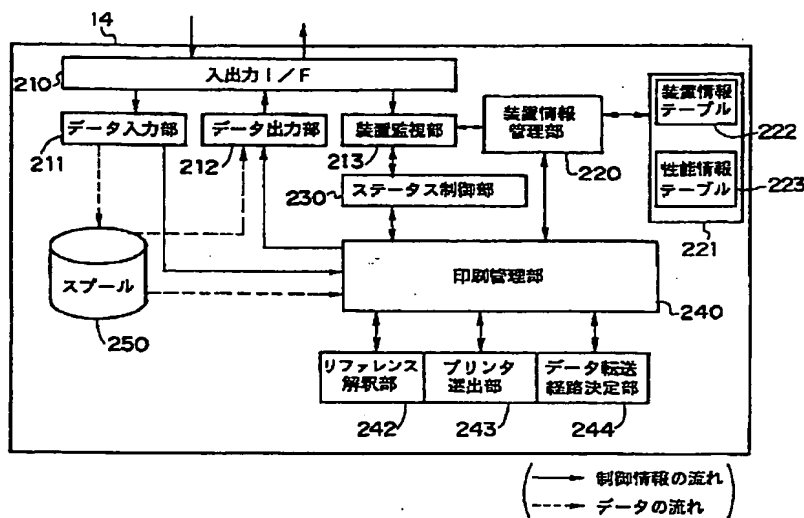
【図7】



【図1】



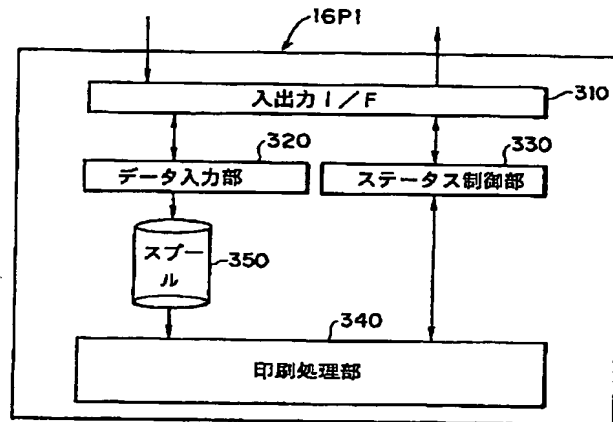
【図3】



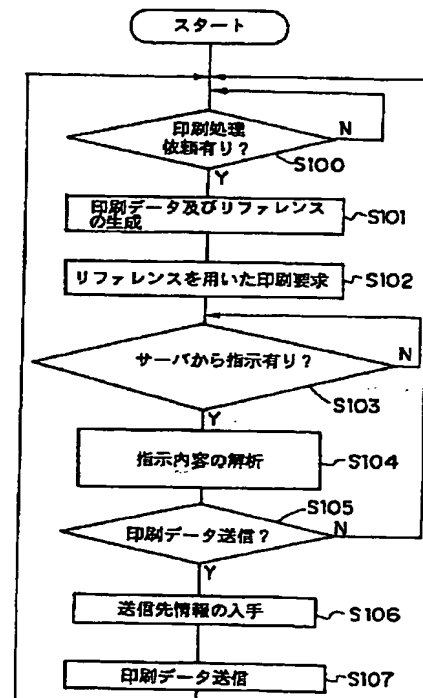
【図11】

ルート	経路パターン
1	ワークステーション→プリンタ
2	ワークステーション→プリンタ
3	ワークステーション→サーバ→プリンタ
4	ワークステーション→サーバ→プリンタ
5	ワークステーション→サーバ→プリンタ
6	ワークステーション→サーバ→プリンタ

【図4】



【図17】



【図13】

ワークステーション	プリンタ			
	S有/C有	S有/C無	S無/C有	S無/C無
S有/C有	(M01)	(M02)	(M03)	(M04)
S有/C無	(M05)	(M06)	(M07)	(M08)
S無/C有	(M09)	(M10)	(M11)	(M12)
S無/C無	(M13)	(M14)	(M15)	(M16)

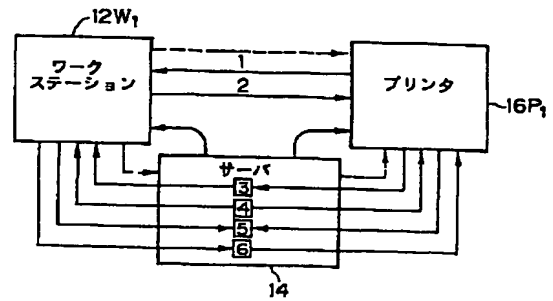
(C=Client機能、S=Server機能の意味)

【図5】

222

装置名称	ネットワーク アドレス	装置 タイプ	通信機能		性能 情報 テーブル 番号	装置状態
			client	Server		
PRT01	123.456.789.001	P	O	1	1	ONL
CLIENT01	123.456.789.101	C	1	0	—	ONL
CLIENT02	123.456.789.102	C	1	0	—	OFF
PRT02	123.456.789.002	P	0	1	2	OFF
PRT03	123.456.789.003	P	1	1	3	ONL
SVR02	123.456.789.201	S	1	1	—	ONL
:	:	:	:	:	:	:
CLIENTxx	123.456.789.xxx	C	1	1	—	OFF
PRTxx	123.456.789.xxx	P	0	1	n	ONL

【図10】



【図6】

223

No	PDL	解像度	速度	用紙	印字面	縮尺	.....	カラー
1	PS	600	120	A3/A4/B4/B5...	両面	○	.....	×
2	ART	300	20	A4	片面	○	.....	×
3	PS	400	40	A4/B4	両面	○	.....	○
:	:	:	:	:	:	:	:	:
x	PS	720	10	A4	片面	×	.....	○

【図8】

D2

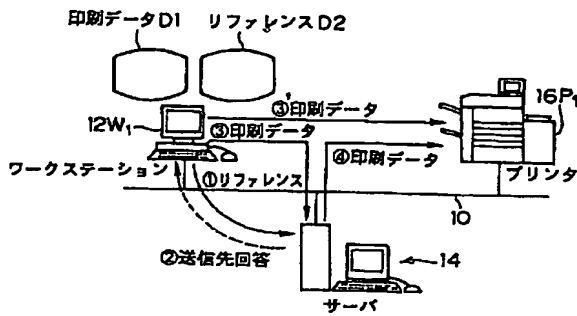
リファレンス	項目	内容
91	印刷資源情報	印刷データ所在
	リソース情報	
92	ジョブ属性情報	スケジュール情報
	プリントサービス	優先順位/時刻指定
		指定プリンタ
		適合プリンタ
		負荷分散 (ロードバランス)
		分割出力 (高速出力)
93	印刷属性情報	迂回出力
		データ転送経路
		用紙サイズ
		印刷部数
		用紙向き
	拡張情報	拡大/縮小/N-up
		片面/両面
		色

【図27】

224

同報出力プリンタ情報	
同報出力先 グループ名	プリンタ識別情報
G 1	プリンタ010
	プリンタ020
	プリンタ030
	プリンタ110
G 2	プリンタ100 (プリンタ 16 P1)
	プリンタ110 (プリンタ 16 P2)

【図9】



【図12】

ジョブ属性 (プリントサービス)	経路パターン	デフォルト 優先順位
プリントサービス無し	WS→PRT (Get) (4-11)	1
	WS→PRT (Put) (4-12)	2
	WS→SV→PRT (Get & Get) (4-13)	3
	WS→SV→PRT (Get & Put) (4-14)	4
	WS→SV→PRT (Put & Get) (4-15)	5
	WS→SV→PRT (Put & Put) (4-16)	6
負荷分散 (ロード バランス)	WS→PRT (Get) (4-11)	1
	WS→PRT (Put) (4-12)	2
	WS→SV→PRT (Get & Get) (4-13)	3
	WS→SV→PRT (Get & Put) (4-14)	4
	WS→SV→PRT (Put & Get) (4-15)	5
	WS→SV→PRT (Put & Put) (4-16)	6
分割出力	WS→SV→PRT (Get & Get) (4-13)	1
	WS→SV→PRT (Get & Put) (4-14)	2
	WS→SV→PRT (Put & Get) (4-15)	3
	WS→SV→PRT (Put & Put) (4-16)	4
迂回出力	WS→SV→PRT (Put & Put) (4-16)	1

【図14】

リファレンス 送信装置	リファレンス受信装置		
	ワークステーション	サーバ	プリンタ
ワークステーション	—	(M20)	(M21)
サーバ	—	(M22)	(M23)
プリンタ	—	—	—

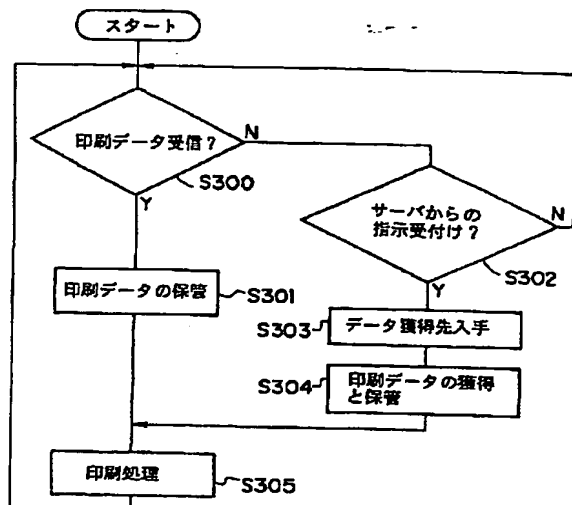
【図15】

印刷データ 送信装置	印刷データ受信装置		
	ワークステーション	サーバ	プリンタ
ワークステーション	—	(M30)	(M31)
サーバ	—	(M32)	(M33)
プリンタ	—	—	—

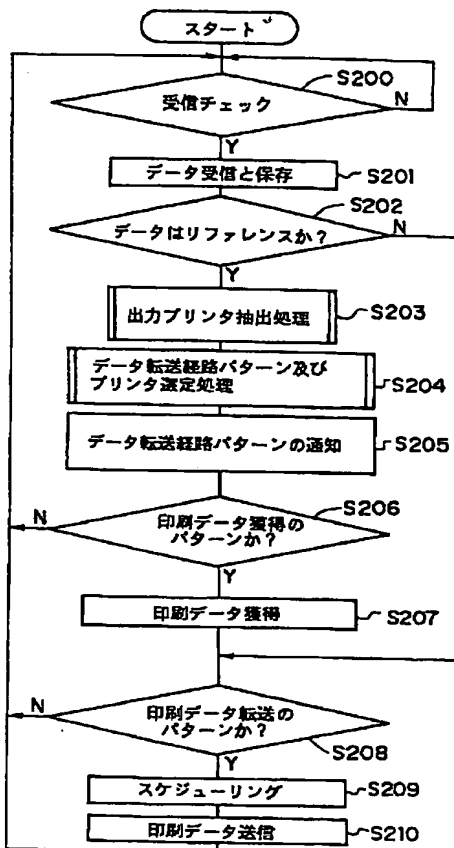
【図16】

印刷データ 獲得装置	印刷データ提供装置		
	ワークステーション	サーバ	プリンタ
ワークステーション	—	—	—
サーバ	(M40)	(M41)	—
プリンタ	(M42)	(M43)	—

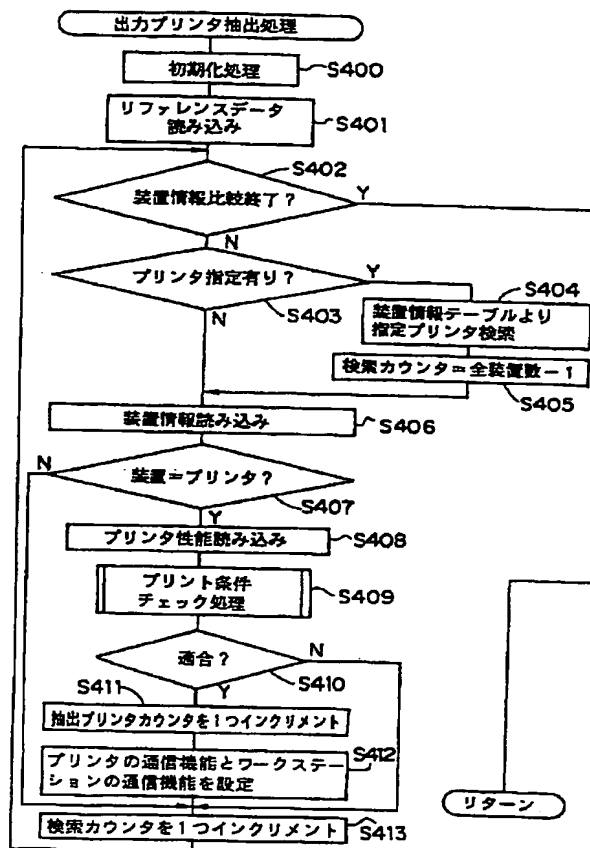
【図19】



【図18】



【図20】



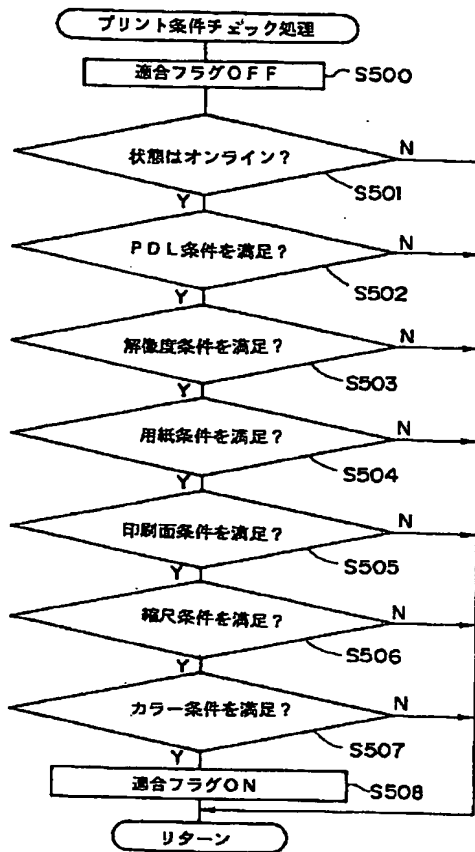
【図23】

ワークステーション		サーバ		プリンタ		通信機能マトリックス番号		実行可能なデータ転送経路パターン
Server	Client	Server	Client	Server	Client			
1	1	1	1	1	1	3 F	M01	WS→PRT WS→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT
1	1	1	1	1	0	3 E	M02	WS→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT
1	1	1	1	0	1	3 D	M03	WS→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT
1	1	1	1	0	0	3 C	M04	NONE
1	0	1	1	1	1	2 F	M05	NONE
1	0	1	1	1	0	2 E	M06	NONE
1	0	1	1	0	1	2 D	M07	NONE
1	0	1	1	0	0	2 C	M08	NONE
0	1	1	1	1	1	1 F	M09	WS→PRT WS→SV→PRT WS→SV→PRT
0	1	1	1	1	0	1 E	M10	WS→PRT WS→SV→PRT
0	1	1	1	0	1	1 D	M11	WS→SV→PRT
0	1	1	1	0	0	1 C	M12	NONE
0	0	1	1	1	1	0 F	M13	NONE
0	0	1	1	1	0	0 E	M14	NONE
0	0	1	1	0	1	0 D	M15	NONE
0	0	1	1	0	0	0 C	M16	NONE

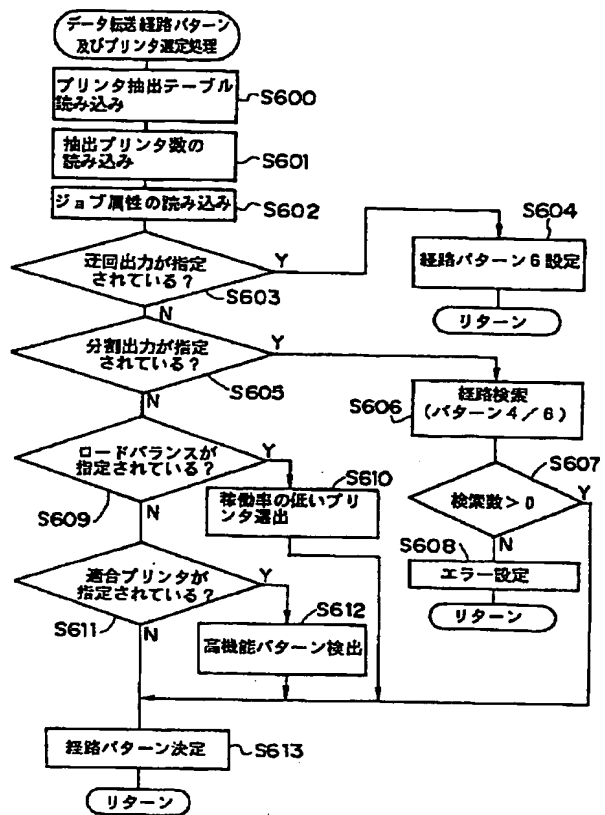
【図26】

ジョブ属性 (プリントサービス)	経路パターン	デフォルト 優先順位
プリントサービス無し	WS→PRT (Get) (4-11)	1
	WS→PRT (Put) (4-12)	2
	WS→SV→PRT (Get & Get) (4-13)	3
	WS→SV→PRT (Get & Put) (4-14)	4
	WS→SV→PRT (Put & Get) (4-15)	5
	WS→SV→PRT (Put & Put) (4-16)	6
負荷分散 (ロード バランス)	WS→PRT (Get) (4-11)	1
	WS→PRT (Put) (4-12)	2
	WS→SV→PRT (Get & Get) (4-13)	3
	WS→SV→PRT (Get & Put) (4-14)	4
	WS→SV→PRT (Put & Get) (4-15)	5
	WS→SV→PRT (Put & Put) (4-16)	6
分割出力	WS→SV→PRT (Get & Get) (4-13)	1
	WS→SV→PRT (Get & Put) (4-14)	2
	WS→SV→PRT (Put & Get) (4-15)	3
	WS→SV→PRT (Put & Put) (4-16)	4
迂回出力	WS→SV→PRT (Put & Put) (4-16)	1
同報出力	WS→PRT (Get) (4-11)	1
	WS→SV→PRT (Put & Get) (4-15)	2
	WS→SV→PRT (Get & Get) (4-13)	3
	WS→SV→PRT (Get & Put) (4-14)	4
	WS→PRT (Put) (4-12)	5
	WS→SV→PRT (Put & Put) (4-16)	6

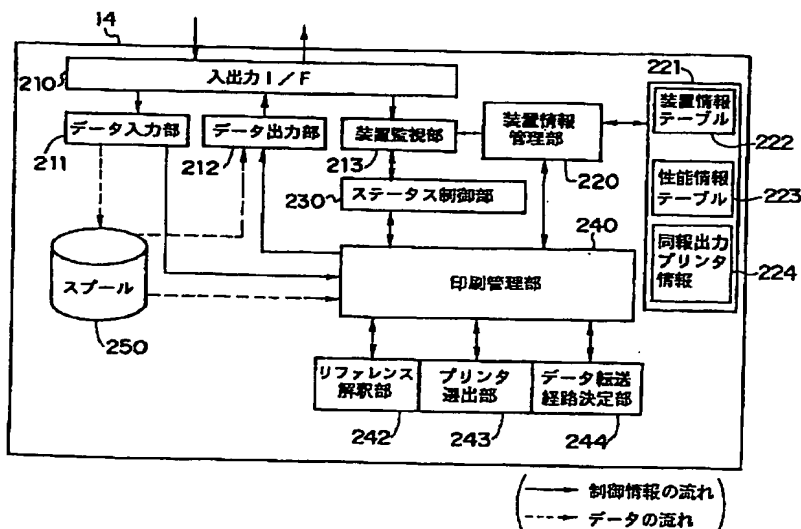
【図21】



【図22】



【図24】

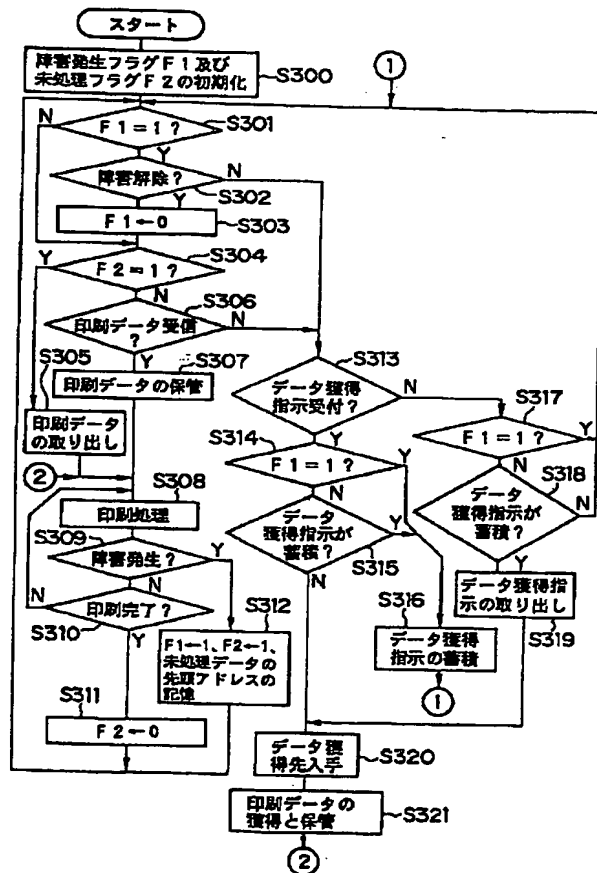


【図25】

D2

リファレンス	項目	内容
91	印刷資源情報	印刷データ所在
		リソース情報
92	ジョブ属性情報	スケジュール情報
		優先順位/時刻指定
	プリントサービス	指定プリンタ
		適合プリンタ
		負荷分散 (ロードバランス)
		分割出力 (高速出力)
	データ転送経路	迂回出力
		同報出力 : 出力先 G2
93	印刷属性情報	用紙サイズ
		A3/A4/B4...
	印刷部数	n 枚
		縦/横
	拡張情報	拡大/縮小/N-up
		片面/両面
		:
		色

【図28】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

F I

G 0 6 F 15/16

3 8 0

G 0 6 F 15/16

3 8 0 D

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.